



Universidad  
Carlos III de Madrid

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

PROYECTO FIN DE CARRERA

# IMPLEMENTACIÓN DE UNA WIKI PARA LA FORMALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO DE PROYECTOS SOFTWARE EN PATRONES DE PRODUCTO

INGENIERÍA TÉCNICA EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN

Autor: Esther Labrador Martínez

Tutor: Fuensanta Medina Domínguez

Leganés, 28 de Mayo de 2015

ESTA PÁGINA HA SIDO DEJADA EN BLANCO INTENCIONADAMENTE

**Título: IMPLEMENTACIÓN DE UNA WIKI PARA LA FORMALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO DE PROYECTOS SOFTWARE EN PATRONES DE PRODUCTO**

**Autor:** Esther Labrador Martínez

**Tutor:** Fuensanta Medina Domínguez

**EL TRIBUNAL**

**Presidente:** Luís García Sánchez

**Vocal:** Leonor Cote Rojas

**Secretario:** María Isabel Sánchez Segura

Realizado el acto de defensa y lectura del Proyecto Fin de Carrera el día 28 de Mayo de 2015 en Leganés, en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Carlos III de Madrid, acuerda otorgarle la CALIFICACIÓN de

SECRETARIO

VOCAL

PRESIDENTE



# AGRADECIMIENTOS

Gracias...

... a mi tutora de proyecto, *Fuensanta Medina*. Por tu dedicación, tu tiempo, por entender mi situación y hacer posible que cierre este ciclo. Contigo empecé este camino y contigo lo cierro. Gracias por tu profesionalidad.

...a *Luis García*, fue el primer profesor que me dio clase en la universidad, aún recuerdo sus palabras ese primer día. Siempre le quise decir lo mucho que me ayudaron.

... a *Carolina Mateos*, mi gran compañera, mi amiga. En mis mejores recuerdos de la universidad siempre estás tú. Una gran suerte haber vivido esto contigo.

... a mis compañeros, *Adriana García, David Jiménez, Rocío Peñaranda, Daniel González, Jessica Castellanos, Silvia Herraiz y Eva Jiménez*, porque los momentos vividos son inolvidables.

... a *Vanesa Ayuso*, porque sin ti esto no habría sido posible. Gracias por estar cerca de mí.

... a *Vanesa García*, por enseñarme todo lo que sabes para la realización de este proyecto. Por tu ayuda y tus ánimos cuando más lo necesitaba.

... a mis padres, *Felipe y Manoli*, por todo vuestro apoyo, comprensión y cariño. Por enseñarme a seguir adelante y que todo esfuerzo tiene su recompensa. Por animarme en mis estudios y concederme una educación que me ha formado como persona. Por inculcarme unos valores maravillosos.

... a mi marido, *Iván*, por la paciencia y cariño de todos estos años, por la comprensión de mis malos momentos, y por celebrar junto a mí los buenos.

Y por supuesto gracias a mi niño, *Rubén*, por tu sonrisa, porque no hay días malos junto a ti.



# RESUMEN

El conocimiento y la experiencia es un bien que si no se difunde se pierde con el tiempo y con la persona que lo posee, por ello surge la necesidad de crear repositorios de conocimiento encargados de almacenar bienes tan preciados.

No sólo se pretende almacenar dicho conocimiento, sino también consultar y utilizar la información cuando se considere necesario.

Los patrones de producto son artefactos que formalizan el conocimiento experto de los Ingenieros Software adquirido durante la realización de productos Software. Fueron creados en el Departamento de Informática de la Universidad Carlos III de Madrid por el grupo SEL- PROMISE.

Este proyecto se centra en la ampliación del conocimiento de los Patrones de Productos almacenados en dos repositorios, uno en forma de Base de datos y otro en forma de Wiki. Ambos repositorios permiten la difusión, utilización y ampliación del conocimiento que almacenan, así como agilizar su consulta.

Se toma como origen de los datos la página existente del grupo SEL-PROMISE (Kovachi, 2010).

# ABSTRACT

The knowledge and experience is an asset that if not broadcast is lost in time and with the person who owns it, so there is a need to create directories responsible for storing precious goods.

It not only aims to store such knowledge, but also to consult and use the information as deemed necessary.

Product patterns are artifacts that formalize expert knowledge of Software Engineers acquired during the implementation of software products. They were created in the Department of Computer Science at the Carlos III University of Madrid by the SEL- PROMISE group.

This project focuses on expanding knowledge of the patterns of stored products in two repositories, one in the form of a database and another in the form of a Wiki. Both repositories allow the dissemination, the use and the expansion of knowledge stored and accelerate your enquiry.

It is taken as the origin of the data existing on the page from the SEL-PROMISE group (Kovachi, 2010).



# ÍNDICE GENERAL

<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>5</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>8</b>
<b>ÍNDICE GENERAL .....</b>	<b>9</b>
<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....</b>	<b>13</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>17</b>
<b>1.1 OBJETIVOS.....</b>	<b>18</b>
<b>1.2 FASES DE DESARROLLO DEL PROYECTO .....</b>	<b>19</b>
<b>1.4 MEDIOS EMPLEADOS .....</b>	<b>21</b>
<b>1.5 ESTRUCTURA DE LA MEMORIA.....</b>	<b>22</b>
<b>CAPÍTULO 2. ESTADO DEL ARTE .....</b>	<b>25</b>
<b>2.1 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>25</b>
<b>2.2 PATRONES DE PRODUCTO .....</b>	<b>27</b>
2.2.1. Formato de patrones.....	28
<b>2.3 METODOLOGÍAS.....</b>	<b>30</b>
2.3.1 Ventajas del uso de una Metodología.....	31
2.3.2 Metodologías tradicionales.....	31
2.3.2.1 RUP .....	32
2.3.2.2 MSF (Microsoft Solution Framework) .....	34
2.3.3 Metodologías ágiles .....	35
2.3.4 Diferencias entre metodologías ágiles y tradicionales .....	38
<b>2.4 REPRESENTACIÓN Y ALMACENAMIENTO DEL CONOCIMIENTO .....</b>	<b>39</b>
2.4.1 Wikis .....	39
2.4.1.1 Características .....	40
2.4.1.2 Tipos .....	41

2.4.1.3 Miembros del Wiki .....	42
2.4.1.4 Herramientas para la creación de Wikis .....	43
2.4.2 Directorios de carpetas .....	44
2.4.3 Repositorio en base de datos.....	45
<b>2.5 IMPORTANCIA DEL INGLÉS EN LA ACTUALIDAD.....</b>	<b>47</b>
<b>2.6 PLATAFORMAS MÓVILES.....</b>	<b>47</b>
<b>CAPÍTULO 3. GESTIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>49</b>
<b>3.1. PLANIFICACIÓN .....</b>	<b>49</b>
<b>3.2. PRESUPUESTO .....</b>	<b>51</b>
<b>CAPÍTULO 4. ANÁLISIS .....</b>	<b>53</b>
<b>4.1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>53</b>
<b>4.2 PATRONES DE PRODUCTO EN BBDD .....</b>	<b>53</b>
4.2.1 Gestor de Patrones de Productos .....	53
4.2.2 Casos de Uso .....	54
4.2.2.1 Actores .....	55
4.2.2.2 Diagrama de Casos de uso .....	55
4.2.2.3 Casos de uso de alto nivel .....	56
4.2.2.4 Casos de uso en formato expandido.....	57
4.2.3 Modelo de Base de Datos .....	59
4.2.4 Diagrama de actividad: Alta Patrón. ....	61
<b>4.3 PATRONES DE PRODUCTO EN MEDIAWIKI.....</b>	<b>63</b>
4.3.1 Casos de uso .....	63
4.3.2.1 Actores .....	63
4.3.2.2 Diagrama de Casos de uso .....	64
4.3.2.3 Casos de uso de alto nivel .....	64
4.3.2.4 Casos de uso en formato expandido.....	66
<b>CAPÍTULO 5. AMPLIACIÓN REPOSITORIOS DE CONOCIMIENTO .....</b>	<b>69</b>
<b>5.1 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>69</b>
<b>5.2 AMPLIACIÓN DE LA WIKI, EN ESPAÑOL .....</b>	<b>70</b>
5.2.1 Crear una cuenta .....	72
5.2.2 Iniciar sesión.....	73
5.2.3 Barra de navegación.....	73
5.2.4 Creación de páginas .....	76
5.2.5 Edición de páginas.....	78

5.2.6	Palabras claves para búsqueda .....	80
5.2.7	Subir archivos .....	83
5.2.8	Proteger páginas .....	86
<b>5.3</b>	<b>AMPLIACIÓN DE LA WIKI, EN INGLÉS.....</b>	<b>87</b>
5.3.1	Barra de navegación inglés .....	88
5.3.2	Icono enlace .....	91
5.3.3	Palabras clave en inglés.....	92
<b>5.4</b>	<b>MEJORAS EN LA WIKI .....</b>	<b>95</b>
5.4.1	Visualización en dispositivos móviles.....	95
5.4.2	Versión para imprimir .....	98
<b>5.5</b>	<b>DIRECTORIO DE CARPETAS .....</b>	<b>102</b>
<b>5.6</b>	<b>AMPLIACIÓN DE LA BASE DE DATOS.....</b>	<b>105</b>
5.6.1	Validarse.....	106
5.6.2	Insertar Patrón .....	106
<b>CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES .....</b>		<b>115</b>
<b>CAPÍTULO 7. LÍNEAS FUTURAS .....</b>		<b>119</b>
<b>CAPÍTULO 8. GLOSARIO .....</b>		<b>121</b>
<b>CAPÍTULO 9. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS.....</b>		<b>123</b>
<b>9.1</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS.....</b>	<b>123</b>



# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ciclo de vida MSF.....	35
Ilustración 2. Metodología tradicional vs Ágil.....	38
Ilustración 3. Comunidad colaborativa wiki.....	40
Ilustración 4. Directorio de carpetas.....	45
Ilustración 5. Diagrama de Gantt .....	51
Ilustración 6. Presupuesto proyecto .....	52
Ilustración 7. Casos de uso "Gestor de Patrones de Producto" .....	56
Ilustración 8. Modelo relacional Productpatterns .....	60
Ilustración 9. Diagrama Actividad Alta Patrón .....	62
Ilustración 10. Diagrama casos de uso wiki.....	64
Ilustración 11. Página principal wiki.....	71
Ilustración 12. Crear Cuenta.....	72
Ilustración 13. Iniciar sesión.....	73
Ilustración 14. Barra de navegación 1 .....	74
Ilustración 15. Barra de navegación 2 .....	75
Ilustración 16. Crear página 1 .....	76
Ilustración 17. Crear página 2 .....	77
Ilustración 18. Opción editar.....	77
Ilustración 19. Editar página.....	79
Ilustración 20. Página creada .....	80
Ilustración 21. Subir archivo.....	84
Ilustración 22. Patrón con archivos.....	85
Ilustración 23. Cambiar protección .....	86
Ilustración 24. Usuarios Auto confirmados.....	87
Ilustración 25. Barra de navegación parte español.....	89
Ilustración 26. Barra de navegación parte inglés .....	90
Ilustración 27. Página con icono inglés .....	91
Ilustración 28. Página icono español.....	92
Ilustración 29. Dispositivos móviles .....	96
Ilustración 30. Página principal Smartphone .....	97
Ilustración 31. Página interna Smartphone.....	98
Ilustración 32. Versión imprimir.....	99
Ilustración 33. Versión imprimir 2.....	100
Ilustración 34. Imprimir formato PDF .....	101
Ilustración 35. Página en PDF .....	102
Ilustración 36. Jerarquía de Carpetas 1.....	103
Ilustración 37. Jerarquía de carpetas 2 .....	104
Ilustración 38. Pantalla inicio .....	105
Ilustración 39. Validar usuario.....	106
Ilustración 40. Menú .....	107
Ilustración 41. Insertar Patrón Paso 1 .....	107
Ilustración 42. Insertar Patrón Paso 2 .....	108
Ilustración 43. Insertar Patrón Paso 3 .....	108
Ilustración 44. Insertar Patrón Paso 4 .....	109

Ilustración 45. Insertar Patrón Paso 5 .....	109
Ilustración 46. Insertar Patrón Paso 6 .....	110
Ilustración 47. Insertar Patrón Paso 7 .....	111
Ilustración 48. Insertar Patrón Paso 8 .....	111
Ilustración 49. Insertar Patrón Paso 9 .....	112
Ilustración 50. Insertar Patrón Paso 10 .....	113
Ilustración 51. Resumen final .....	113

# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de los campos de los Patrones de Producto.....	29
Tabla 2. Diferencia metodología tradicional y ágil.....	39
Tabla 3. Bases de datos gratuitas.....	46
Tabla 4. Bases de datos de pago .....	46
Tabla 5. Planificación.....	50
Tabla 6. Caso de uso de alto nivel: Validarse .....	57
Tabla 7. Caso de uso de alto nivel: Alta patrón.....	57
Tabla 8. Caso de uso en formato expandido: Validarse.....	58
Tabla 9. Caso de uso en formato expandido: Alta patrón .....	58
Tabla 10. SpecificForces .....	61
Tabla 11. Caso de Uso Alto Nivel: Consultar Wiki. ....	65
Tabla 12. Caso de Uso Alto Nivel: Validarse.....	65
Tabla 13. Caso de Uso Alto Nivel: Crear Páginas Wiki.....	65
Tabla 14. Caso de Uso Alto Nivel: Editar Páginas Wiki.....	65
Tabla 15. Caso de Uso Alto Nivel: Crear Usuarios Wiki.....	65
Tabla 16. Caso de Uso Alto Nivel: Crear Páginas Wiki.....	66
Tabla 17. Caso de Uso Extendido: Consultar Wiki.....	66
Tabla 18. Caso de Uso Extendido: Validarse. ....	66
Tabla 19. Caso de Uso Extendido: Crear páginas Wiki. ....	67
Tabla 20. Caso de Uso Extendido: Editar páginas Wiki. ....	67
Tabla 21. Caso de Uso Extendido: Crear Usuarios Wiki. ....	68
Tabla 22. Caso de Uso Extendido: Configurar Wiki.....	68
Tabla 23. Keywords Patrones de producto .....	82
Tabla 24. Keywords Métodos y Modelos.....	83
Tabla 25. Keywords Patrones Inglés 1.....	93
Tabla 26. Keywords Patrones inglés 2.....	94
Tabla 27 Keywords Métodos y Modelos inglés.....	95





# CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

“El conocimiento es el único activo que crece con el tiempo y no se desgasta pero que puede desaparecer con las personas, si éste no es compartido” (Archanco Ramón, 2011).

Se define, de manera sencilla, Gestión del conocimiento como el proceso por el cual se facilita la transmisión de informaciones y habilidades de una manera sistemática y eficiente. De esta manera, los conocimientos generados en proyectos software anteriores ayudan en el incremento de calidad, reducción de costes y tiempos de los nuevos proyectos. (Archanco Ramón, 2011).

Dado que la tecnología de la información avanza a pasos agigantados y tiene una gran aceptación en la sociedad actual, la comunidad docente debe seguir el ritmo y hacer que la transferencia de conocimiento se adapte a las nuevas tecnologías.

Para ello, el grupo SEL-PROMISE de la Universidad Carlos III de Madrid, dispone de conocimiento y experiencias adquiridas en el desarrollo de proyectos software almacenados en artefactos software, los Patrones de Producto, donde un ingeniero puede acceder al conocimiento de cómo realizar un producto software.

En este proyecto se parte de una web donde se encuentra almacenado el catálogo de Patrones de Productos el cual se trasladará a una MediaWiki creada con reciente anterioridad a este proyecto (García Navarro, V., 2015). La característica principal de las WIKIS es que pueden ser editadas y que los usuarios crean, modifican o eliminan contenidos que, generalmente, comparten.

Dado que las Wikis están en continuo crecimiento para mejorar su calidad, en este proyecto se estudian, analizan y llevan a cabo las modificaciones necesarias para poder hacer uso de nuevas funcionalidades. Entre ellas destacan, hacer usable la wiki para cualquier tipo de tecnología (ordenadores, móviles, tablet, etc..), y poder obtener las páginas en formato PDF para un mejor manejo del documento.

Además, en este proyecto se lleva a cabo la ampliación del repositorio de conocimiento en forma de Base de Datos mediante la herramienta “Gestor de

Productos” (Gestor de Patrones de Productos, 2012). Siguiendo una serie de formularios los Patrones de Producto quedarán almacenados para que pueda ser reutilizado en proyectos software posteriores.

Se pretende que la información llegue al mayor número de usuarios, y dado que hoy en día el inglés es la lengua internacional más usada en todo el mundo (Saber Inglés, 2015), dentro de la ampliación del conocimiento en ambos repositorios, se lleva a cabo el almacenamiento de la información también en inglés, de esta manera el usuario no sólo encontrará conocimiento y experiencias útiles, si no que podrá obtenerlos en español y/o inglés y seleccionar el idioma que le resulte más cómodo.

Es importante también mantener un repositorio de la información en una estructura de directorios de carpetas, de esta manera siempre estará disponible la información a modo de backup. En este proyecto se realiza una jerarquía de carpetas en la cual quedan almacenados los Patrones de Producto y los Métodos y Modelos.

El intercambio de conocimiento llevado a cabo entre los miembros de un proyecto proporciona la transferencia de información en el momento adecuado, tanto para la toma de decisiones como para la realización de actividades o tareas concretas. En muchas ocasiones este intercambio es motivo de éxito para los proyectos.

## 1.1 Objetivos

El objetivo principal de este proyecto fin de carrera es realizar mejoras en dos repositorios de almacenamiento de conocimiento.

- Un repositorio de conocimiento en formato Wiki.
- Un repositorio de conocimiento en Base de Datos (BBDD).

En ambos se almacena tanto el conocimiento como la experiencia adquirida por ingenieros expertos en el desarrollo de proyectos software, así como ejemplos y plantillas que puedan ayudar en futuros proyectos software.

A continuación se detallan las partes más significativas:

- Se parte de un portal del grupo SEL-PROMISE con el catálogo de Patrones de Productos y de Métodos y Modelos (Kovachi, 2010) y se almacena esta información en la WIKI creada en un proyecto anterior por Vanessa García Navarro (García Navarro, V., 2015). La información quedará almacenada en este nuevo repositorio, abierto a que los usuarios puedan consultar el conocimiento adquirido y a su vez ampliar y compartir su experiencia.

- Una vez analizada y extraída la información relativa a los Patrones de Producto que existe en las páginas del Grupo: Kovachi (Kovachi, 2010) y Product Patterns (Product Patterns, 2010), y almacenada dicha información en la Wiki, se amplía dicho repositorio para que toda la información pueda ser visualizada también en inglés.

- Adicionalmente, se realizan mejoras para hacer más usable la wiki:

- Se permite la posibilidad de visualizar la página actual como documento PDF, de esta manera se podrá imprimir o trasladar sin problemas de formato. Para ello se añade la opción 'Imprimir en formato PDF'.
- Se realiza la instalación de las extensiones necesarias para hacer más usable la wiki en Smartphone o tablets.

- Partiendo de la herramienta "Gestor de Patrones de Producto", implementada anteriormente en otro Proyecto Fin de Carrera (PFC) por Raúl Sánchez Valverde (Sánchez Valverde, R., 2012), y la cual permite la inserción de información en la BBDD Patrones de Producto, se lleva a cabo la ampliación de este repositorio almacenando en él toda el conocimiento del que ya dispone traducido al inglés.

## 1.2 Fases de desarrollo del proyecto

El desarrollo de este Proyecto Fin de Carrera se ha llevado a cabo en diferentes fases:

### Fase de Análisis

- Análisis de Patrones de Producto.

Partiendo de las páginas del grupo SEL PROMISE de la Universidad Carlos III de Madrid se lleva a cabo el análisis sobre los Patrones de Producto y los Métodos y Modelos.

- Análisis de Herramientas “Gestor de Patrones de Producto”

Se realiza el análisis de la herramienta “Gestor de Patrones de Producto”, aplicación implementada por un alumno de la UC3M como Proyecto de Fin de Carrera (Sánchez Valverde, R., 2012). Con dicha herramienta se lleva a cabo el alta de Patrones de Producto insertando la información en inglés.

- Análisis de Herramienta “Mediawiki”

Para ampliar el conocimiento de la wiki ya existente, creada por una alumna de la UC3M (García Navarro, V., 2015), lo primero que se realiza es el análisis de la herramienta y su contenido. Para hacer un catálogo más completo se añaden tanto Patrones de Producto como Métodos y Modelos.

### Fase de Gestión del Proyecto

En esta fase se reflejan aspectos necesarios a tener en cuenta para el buen desarrollo del proyecto. Se realiza un plan de proyecto para definir el alcance del mismo, los hitos a seguir y el presupuesto.

Es importante definir los recursos a utilizar para conseguir el producto final.

### Fase de Diseño

En esta fase se definen los diagramas de caso de uso, diagramas de caso de uso de alto nivel y diagrama de caso de uso de formato expandido de ambas herramientas para asegurar que la información queda almacenada de manera correcta.

### Fase de Implementación

- Ampliación repositorio BBDD

Se realiza el almacenamiento de los Patrones de Producto en inglés rellenando los formularios que muestra la aplicación. Los datos se almacenan en la BBDD. Se realizan un total de 50 Altas de Patrones.

- Ampliación repositorio Wiki.

Se lleva a cabo la ampliación de la Wiki, añadiendo Patrones de Producto y Métodos y Modelos. Se implementa el conocimiento en inglés y se realizan las modificaciones necesarias para mejorar la Wiki. Se añaden 38 páginas en español y 62 páginas en inglés.

#### Memoria

Se realiza la memoria detallada de todo lo anterior. Se documenta e ilustra cada fase.

#### Presentación

Se lleva a cabo la presentación de este Proyecto Fin de Carrera.

## 1.4 Medios empleados

Para la realización de este proyecto se han utilizado los siguientes recursos:

- Máquina virtual del Grupo SEL-PROMISE instalada en un servidor físico utilizada para almacenar la wiki *productpatterns*.
- Servidor físico para almacenar las copias de seguridad a modo de backup y así evitar posibles pérdidas ante incidencias. Está formado por un equipo del Laboratorio de Ingeniería de Software del Departamento de Informática.
- Se puede utilizar cualquiera de los siguientes navegadores puesto que la herramienta funciona en todas ellas: Internet Explorer 8 / Mozilla Firefox / Google Chrome.
- Navegador Safari para Smartphone y Tablet.
- Herramienta MediaWiki instalada en otra máquina virtual del servidor que se utilizará para modificar y ampliar la Wiki con la información completa tanto de Patrones de Producto como de Métodos y Modelos.
- Acceso a las páginas de Kovachi (web origen de la información) y ProductPatterns (wiki final) .

- Herramienta “Gestor de Patrones de Producto” instalada en una máquina virtual del servidor que se utilizará para generar y almacenar la BBDD.
- Herramienta WAMP/LAMP para acceder al intérprete del lenguaje de programación PHP, MySQL y un servidor virtual Apache para el funcionamiento de la herramienta “Gestor de Patrones de Producto”.
- Acceso a [translate.google.es](http://translate.google.es) y [wordreference.com](http://wordreference.com) como ayuda para la traducción de toda la información almacenada en la wiki.
- Herramientas Microsoft Word 2007, Microsoft Project 2007, Microsoft Visio 2007, Herramienta Paint y Visual Paradigm para la elaboración de la documentación generada.

## 1.5 Estructura de la memoria

A continuación se muestra la estructura de este documento. Se detalla brevemente el contenido de cada capítulo.

### 1. Introducción.

En este primer capítulo se muestra al lector el tema fundamental del Proyecto, así como los objetivos a conseguir. Se hace mención de los recursos utilizados para llevar a cabo el trabajo.

### 2. Estado del Arte

Se describen los conceptos básicos a tratar a lo largo del proyecto. Se define Patrones de Producto, el concepto de Metodologías y las diferencias entre las Metodologías tradicionales y las denominadas ágiles, se hace referencia al uso de wikis y de base de datos y la importancia de almacenar el conocimiento.

### 3. Gestión del Proyecto

Se definen los costes, las tareas a seguir, la planificación del proyecto, los recursos a utilizar para conseguir los objetivos... es decir, aspectos básicos relacionados con la gestión del proyecto.

#### 4. Análisis

En este capítulo se realiza el análisis de las herramientas usadas a lo largo del proyecto, “Gestor de Patrones de Producto” y “Mediawiki”. Se estudian los actores que forman parte del sistema, los casos de uso, las tablas que forman la BBDD. Se analiza todo lo necesario para llevar a cabo el siguiente apartado.

#### 5. Ampliación de repositorios del conocimiento

Durante este capítulo se muestra como se llega a la solución final de este proyecto. Se realiza la ampliación del conocimiento en la BBDD a través de la herramienta creada para ello. Se amplía también el conocimiento de la Wiki y se realizan las mejoras determinadas en el apartado Objetivos y por último se implementa un directorio de carpetas donde se almacena toda la información a modo de backup.

#### 6. Conclusiones

Este apartado está destinado a recoger las impresiones surgidas a lo largo de todo el proyecto.

#### 7. Líneas Futuras

Al no ser un proyecto cerrado, se puede continuar haciendo avances. En este apartado se recogen algunos de ellos.

#### 8. Glosario

Los términos que pueden generar confusión se agrupan en este apartado.

#### 9. Referencias y bibliografía

Incluye las fuentes utilizadas para la realización del proyecto así como las referencias bibliográficas introducidas.





# CAPÍTULO 2. ESTADO DEL ARTE

## 2.1 Introducción

Durante los proyectos de Ingeniería del Software siempre se generan dos bienes muy preciados, el conocimiento y la experiencia de los miembros del equipo que trabajan en él. Este conocimiento y la experiencia, si se gestionan bien, se pueden reutilizar en futuros proyectos software y ser la base de mejora en otros procesos software.

El conocimiento es un valioso activo que para poder ser reutilizado debe ser adquirido, almacenado y gestionado de forma adecuada, es fundamental difundirlo y ha de ser puesto a disposición de los futuros equipos de desarrollo.

Christopher Alexander, reconocido arquitecto, creó y validó (junto a Sarah Ishikawa y Murray Silverstein) el término lenguaje de patrón como un método estructurado para describir una serie de buenas prácticas de diseño en un área particular. Lo usó para referirse a los problemas normales del diseño arquitectónico y civil. Sin embargo, este sistema es aplicable a cualquier otro campo del diseño.

Alexander da la siguiente definición de patrón: “Cada patrón describe un problema que ocurre una y otra vez en nuestro entorno, para describir después el núcleo de la solución a ese problema, de tal manera que esa solución pueda ser usada más de un millón de veces sin hacerlo ni siquiera dos veces de la misma forma”. (Alexander, 1979).

El patrón es un esquema de solución que se aplica a un tipo de problema, esta aplicación del patrón no es mecánica, sino que requiere de adaptación y matices. Por ello, dice Alexander que los numerosos usos de un patrón no se repiten dos veces de la misma forma (Erich, G., 2002).

Este proyecto se centrará en los denominados Patrones de Producto (Medina Domínguez, F., 2010), que permiten almacenar, empaquetar, proporcionar y reutilizar el conocimiento de las mejores prácticas de la ingeniería del software, así como el conocimiento de los ingenieros expertos en los proyectos de las organizaciones para obtener un producto software específico. Considerando un producto como el elemento mínimo en la Ingeniería del Software que se obtiene de la ejecución de una actividad de desarrollo software.

Estudiar los procesos y actividades de las diferentes metodologías permite definir qué patrones de producto se ajustan a ellas. De esta manera, cuando un proyecto software utilice una metodología definida, se tendrán los patrones de producto que más se adapte al producto final.

Se entiende por Metodología de desarrollo de software un marco de trabajo usado para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo en sistemas de información (Metodología de desarrollo software, 1994).

Existen numerosas propuestas metodológicas que inciden en distintas dimensiones del proceso de desarrollo. Por una parte tenemos aquellas propuestas más tradicionales que se centran especialmente en el control del proceso, estableciendo rigurosamente las actividades involucradas, los artefactos que se deben producir, y las herramientas y notaciones que se usarán. Estas propuestas han demostrado ser efectivas y necesarias en un gran número de proyectos, pero también han presentado problemas en muchos otros (Letelier, P., 2006).

Una posible mejora es incluir en los procesos de desarrollo más actividades, más artefactos y más restricciones, basándose en los puntos débiles detectados. Sin embargo, el resultado final sería un proceso de desarrollo más complejo. Otra aproximación es centrarse en otras dimensiones, como por ejemplo el factor humano o el producto software. Esta es la filosofía de las metodologías ágiles, las cuales dan mayor valor al individuo, a la colaboración con el cliente y al desarrollo incremental del software con iteraciones muy cortas.

Las metodologías ágiles están mostrando su efectividad en proyectos con requisitos muy cambiantes y cuando se exige reducir drásticamente los tiempos de desarrollo pero manteniendo una alta calidad.

Teniendo en cuenta la importancia que el conocimiento y la experiencia adquirida tiene en las organizaciones, en este proyecto se lleva a cabo la ampliación del conocimiento experto que proporcionan los Patrones de Producto en dos repositorios existentes.

- Una Wiki, sitio web cuyas páginas pueden ser editadas directamente desde el navegador, donde los usuarios crean, modifican o eliminan contenidos que, generalmente, comparten, ([http://productpatterns Sel.inf.uc3m.es/mediawiki/index.php/Libreria\\_de\\_Patrones\\_de\\_Producto](http://productpatterns Sel.inf.uc3m.es/mediawiki/index.php/Libreria_de_Patrones_de_Producto)) cuya información ha sido adquirida de las páginas del Grupo SEL-PROMISE de la Universidad Carlos III de Madrid, ([http://kovachi Sel.inf.uc3m.es/800spanish/801\\_libreria\\_de\\_patrones\\_de\\_producto](http://kovachi Sel.inf.uc3m.es/800spanish/801_libreria_de_patrones_de_producto)).
- Una Base de datos, también creada con anterioridad, en la cual se almacena información a través de la aplicación “Gestor Patrones de Producto” (<http://apppattern Sel.inf.uc3m.es>).

## 2.2 Patrones de Producto

Se puede definir patrón de producto como un artefacto que permite la encapsulación del conocimiento que tienen los expertos en ingeniería del software para crear cualquier producto del ciclo de vida de desarrollo del software. Dicho conocimiento, es presentado de una manera accesible y fácil de comprender, con la intención de promover y difundir el uso y reutilización de las buenas prácticas de la ingeniería del software.

Los Patrones de Producto fueron creados para determinar cómo debe ser creado un producto durante la ejecución de un proyecto de desarrollo de software. Para utilizarlos, los jefes de proyecto o los desarrolladores de software tienen la

posibilidad de utilizar uno o varios patrones para llevar a cabo las actividades de un proyecto en el que estén involucrados, siguiendo la siguiente regla:

*Si te encuentras a ti mismo dentro de este contexto*

*y con este problema concreto*

*y satisfaces este conjunto de fuerzas*

**ENTONCES**

*Enlaza este patrón de producto a tu proyecto y busca más patrones*

Al realizar catálogos de patrones se consigue comunicar la experiencia y el conocimiento de forma efectiva, con lo cual se reduce de manera notable la llamada ‘curva del aprendizaje’.

### **2.2.1. Formato de patrones**

Los patrones de producto deben tener una estructura de contenido fija. En este proyecto se parte de una WIKI donde los patrones tienen definida dicha estructura, a continuación se muestra una tabla con el Nombre del Campo y su correspondiente Descripción y la Aportación:

Nombre del Campo	Descripción	Aportación
Nombre	Nombre del <i>Patrón de Producto</i> .	Nombre significativo. Puede ser una única palabra o una frase corta que haga referencia al <i>Patrón de Producto</i> .
Patrones Relacionados	Nombre de los <i>Patrones de Producto</i> relacionados en el que se está describiendo.	La relaciones entre los <i>Patrones de Producto</i> relacionados pueden ser: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de Patrón (Por taxonomía): que pertenezcan al mismo tipo de Patrón de Producto, por ejemplo, que sean dos patrones que pertenezcan a la fase de análisis en un desarrollo software.</li> <li>• Precedencia: que tengan algún tipo de relación por precedencia. Un Patrón de Producto precederá a otro cuando la salida de uno sea la entrada del otro patrón.</li> </ul>
Contexto Inicial	Contexto Inicial del <i>Patrón de Producto</i> .	Precondiciones bajo las cuales se aplica el <i>patrón de producto</i> . El contexto inicial es el estado del sistema en el que el <i>patrón de producto</i> se puede aplicar
Contexto Resultante	Contexto resultante de haber ejecutado el <i>Patrón de Producto</i> .	Contexto o estado en el que se queda el sistema después de haber aplicado el <i>patrón de producto</i> .
Problema	Descripción del problema.	Descripción del problema que se resuelve al aplicar el <i>Patrón de Producto</i> .
Restricciones	Restricciones bajo las cuales se ejecuta el <i>Patrón de Producto</i> .	Las restricciones pueden ser provenientes de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de las organizaciones: Tamaño de la organización, Infraestructura de las comunicaciones, Número de empleados, Madurez empresarial, Capas de gestión organizativa, Facturación, Distribuido geográficamente.</li> <li>• Características de los proyectos: Experiencia del equipo de desarrollo en el lenguaje y herramientas; Experiencia en el tipo de aplicación a desarrollar; Experiencia en la plataforma; Volatilidad de la plataforma; Restricción en el tiempo de ejecución; Reutilización de requisitos; Continuidad del personal; Paradigma.</li> </ul>
Solución	Relaciones estáticas y reglas dinámicas que describen cómo conseguir el producto.	Este campo describe el proceso para poder obtener el producto deseado. La descripción del proceso se realiza de forma gráfica a través de un diagrama de actividad. De esa forma, el usuario tendrá especificado de forma sintetizada y clara, cada uno de los pasos que tiene que realizar para obtener el producto. Además, se proporciona el tiempo estimado que se tarda en realizar dicho proceso.
Roles	Roles implicados en el desarrollo del producto.	En este campo se detallan los roles que participan en la solución del <i>Patrón de Producto</i> para obtener el producto software.
Entradas	Productos que son requeridos para poder aplicar el <i>Patrón de Producto</i> .	En este campo se detallan los productos software que se necesitan para poder desarrollar el proceso descrito en el campo "Solución" del <i>Patrón de Producto</i> . Sin estos productos software el <i>Patrón de Producto</i> no se puede aplicar.
Lecciones Aprendidas	Lecciones aprendidas.	Campo que detalla las lecciones aprendidas de haber utilizado el <i>Patrón de Producto</i> . Este campo es modificado tras la realización del <i>Patrón de Producto</i> .
Plantillas	Plantillas.	En este campo se detalla una plantilla que permitirá realizar el proceso software de una forma más usable.
Ejemplos	Ejemplos.	En este campo se proporcionan ejemplos de haber aplicado el <i>Patrón de Producto</i> en otros desarrollos software.
Salidas	Producto que se obtiene de la realización del <i>patrón de producto</i> .	Producto que se obtiene de la realización de los pasos descritos en el campo "Solución".
Nivel de Madurez	Nivel de Madurez	En este campo se detalla el nivel de madurez que se obtiene una vez realizado el <i>Patrón de Producto</i> . Los niveles de madurez están basados en dos modelos de procesos, CMMI y SPICE.
Recursos de Información	Referencias bibliográficas.	En este campo se detallan las referencias bibliográficas que puede utilizar el usuario a la hora de desarrollar los pasos descritos en el campo "Solución".
Conocimientos y Habilidades Básicos	Conocimiento Básico.	En este campo se proporciona el conocimiento básico que tiene que tener el usuario que quiera utilizar el <i>Patrón de Producto</i> . Este campo fue añadido por petición de los usuarios que validaron los <i>Patrones de Producto</i> .

Tabla 1. Descripción de los campos de los Patrones de Producto

## 2.3 Metodologías

Con el objetivo de minimizar riesgos, gestionar cambios de forma eficaz, ofrecer un software de calidad y eficiente y/o mantener una planificación y control del proyecto, los proyectos software se pueden basar en metodologías.

Una metodología para el desarrollo de software comprende los procesos a seguir sistemáticamente para idear, implementar y mantener un producto software desde que surge la necesidad del producto hasta que cumplimos el objetivo por el cual fue creado.

Dado que los patrones de producto están enfocados al producto final, y se ha estudiado qué patrones se ajustan a cada metodología, una vez decidida ésta se proponen seguir las actividades que más se ajustan al problema.

Las metodologías tienen la finalidad de facilitar y agilizar los subprocesos de los proyectos software. Los modelos son fundamentales para la reutilización de elementos software y hacer más fácil el desarrollo.

En los años 50 no existían metodologías por lo que los resultados eran impredecibles, era imposible saber la fecha exacta en la que finalizaría un proyecto y no se llevaba ningún control sobre las actividades que se desarrollaban. Uno de los objetivos que busca la Ingeniería del Software es que el desarrollo software tenga resultados predecibles, es decir, que sea un proceso formal cuya finalidad sea conseguir un producto de calidad y que cumpla las necesidades y expectativas del cliente.

Con el desarrollo de metodologías y modelos se pretende conseguir sistemas de calidad, eficientes y con documentación necesaria para uso futuro.

Una metodología:

- Optimiza el proceso y el producto software.
- Se basa en Métodos que guían en la planificación y en el desarrollo del software.
- Define qué hacer, cómo y cuándo durante todo el desarrollo y mantenimiento de un proyecto.

### 2.3.1 Ventajas del uso de una Metodología

Son muchas las ventajas que puede aportar el uso de una metodología. A continuación se van a exponer algunas de ellas, clasificadas desde distintos puntos de vista.

Desde el punto de vista de gestión:

- Facilitar la tarea de planificación
- Facilitar la tarea del control y seguimiento de un proyecto
- Mejorar la relación coste/beneficio
- Optimizar el uso de recursos disponibles
- Facilitar la evaluación de resultados y cumplimiento de los objetivos
- Facilitar la comunicación efectiva entre usuarios y desarrolladores

Desde el punto de vista de los ingenieros del software:

- Ayudar a la comprensión del problema
- Optimizar el conjunto y cada una de las fases del proceso de desarrollo
- Facilitar el mantenimiento del producto final
- Permitir la reutilización de partes del producto

Desde el punto de vista del cliente o usuario:

- Garantía de un determinado nivel de calidad en el producto final
- Confianza en los plazos de tiempo fijados en la definición del proyecto
- Definir el ciclo de vida que más se adecue a las condiciones y características del desarrollo

### 2.3.2 Metodologías tradicionales

Las principales metodologías tradicionales son los conocidos RUP y MSF, que centran su atención en llevar una documentación exhaustiva de todo el proyecto y en cumplir con un plan de proyecto, definido todo esto, en la fase inicial del desarrollo.

Otra de las características importantes dentro de este enfoque, son los altos costes al implementar un cambio y la falta de flexibilidad en proyectos donde el entorno es volátil.

Las metodologías tradicionales (formales) se focalizan en la documentación, planificación y procesos (plantillas, técnicas de administración, revisiones, etc.) (Rodríguez Meza, Y., 2014).

### 2.3.2.1 RUP

Junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos

- Provee un acercamiento disciplinado para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo.
- Su objetivo es asegurar la producción de software de alta calidad que satisfaga los requerimientos de los usuarios finales (respetando cronograma y presupuesto).
- Fue desarrollada por Rational Software.
- Puede ser adaptado y extendido para satisfacer las necesidades de la organización que lo adopte.

Las cuatro fases del ciclo de vida son:

- Iniciación
- Elaboración
- Construcción
- Transición.

La Filosofía del RUP está basada en 6 principios clave que son los siguientes:



### **Adaptar el proceso**

El proceso deberá adaptarse a las necesidades del cliente ya que es muy importante interactuar con él. Las características propias del proyecto. El tamaño del mismo, así como su tipo o las regulaciones que lo condicionen, influirán en su diseño específico. También se deberá tener en cuenta el alcance del proyecto.

### **Equilibrar prioridades**

Los requisitos de los diversos participantes pueden ser diferentes, contradictorios o disputarse recursos limitados. Debe encontrarse un equilibrio que satisfaga los deseos de todos. Gracias a este equilibrio se podrán corregir desacuerdos que surjan en el futuro.

### **Demostrar valor iterativamente**

Los proyectos se entregan, aunque sea de un modo interno, en etapas iteradas. En cada iteración se analiza la opinión de los inversores, la estabilidad y calidad del producto, y se refina la dirección del proyecto así como también los riesgos involucrados.

### **Colaboración entre equipos**

El desarrollo de software no lo hace una única persona sino múltiples equipos. Debe haber una comunicación fluida para coordinar requisitos, desarrollo, evaluaciones, planes, resultados, etc.

### **Enfocarse en la calidad**

El control de calidad no debe realizarse al final de cada iteración, sino en todos los aspectos de la producción. El aseguramiento de la calidad forma parte del proceso de desarrollo y no de un grupo independiente.

## **Elevar el Nivel de Abstracción**

Este principio dominante motiva el uso de conceptos reutilizables tales como patrón del software, lenguajes 4GL o esquemas (frameworks) por nombrar algunos. Estos se pueden acompañar por las representaciones visuales de la arquitectura, por ejemplo con UML (Rodríguez Meza, Y., 2014).

### **2.3.2.2 MSF (Microsoft Solution Framework)**

MSF es un compendio de las mejores prácticas en cuanto a administración de proyectos se refiere.

Más que una metodología rígida de administración de proyectos, es una serie de modelos que puede adaptarse a cualquier proyecto de tecnología de información.

#### **FASES**

- Visión y alcances.
- Planificación
- Desarrollo
- Estabilización
- Implantación

#### **MSF se centra en:**

- Alinear los objetivos de negocio y de tecnología
- Establecer de manera clara los objetivos, los roles y las responsabilidades.
- Implementar un proceso iterativo controlado por hitos o puntos de control.
- Controlar los riesgos de manera proactiva
- Responder con eficacia ante los cambios

El modelo de equipos de MSF tiene cinco roles que corresponden a las metas principales de un proyecto y son responsables de las mismas. Cada rol puede estar compuesto por una o más personas. La estructura circular del modelo, muestra que no es un modelo jerárquico y que todos los roles tienen la misma importancia en su aporte al proyecto.



Ilustración 1. Ciclo de vida MSF.

Estas propuestas han demostrado ser efectivas y necesarias en un gran número de proyectos, pero también han presentado problemas en otros muchos.

Centrarse en otras dimensiones, como por ejemplo el factor humano o el producto software es la filosofía de las metodologías ágiles, las cuales dan mayor valor al individuo, a la colaboración con el cliente y al desarrollo incremental del software con iteraciones muy cortas (Rodríguez Meza, Y., 2014)

### 2.3.3 Metodologías ágiles

La filosofía de las metodologías ágiles se basa en dar mayor valor al individuo, a la colaboración con el cliente y al desarrollo incremental del software con iteraciones muy cortas. Este enfoque está mostrando su efectividad para proyectos con requisitos propensos a cambios y cuando se exige reducir al máximo los tiempos de desarrollo pero manteniendo ante todo alta calidad. Por estar especialmente orientadas para

proyectos pequeños, las metodologías ágiles constituyen una solución a medida para ese entorno, aportando una elevada simplificación que, a pesar de ello, no renuncia a las prácticas esenciales para asegurar la calidad del producto.

La curiosidad que siente la mayor parte de ingenieros de software, sobre las metodologías ágiles hace prever una fuerte proyección industrial. Las características de los proyectos para los cuales las metodologías ágiles han sido especialmente pensadas se ajustan a un amplio rango de proyectos industriales de desarrollo de software; aquellos en los cuales los equipos de desarrollo son pequeños, con plazos reducidos, requisitos volátiles, y/o basados en nuevas tecnologías.

En febrero de 2001, tras una reunión celebrada en Utah-EEUU, nace el término “ágil” aplicado al desarrollo de software. En esta reunión participan un grupo de 17 expertos de la industria del software, incluyendo algunos de los creadores o impulsores de metodologías de software. Su objetivo fue esbozar los valores y principios que deberían permitir a los equipos desarrollar software rápidamente y respondiendo a los cambios que puedan surgir a lo largo del proyecto (Letelier, P. Panadés, M.C. y Canós, J, 2006).

Se pretendía ofrecer una alternativa a los procesos de desarrollo de software tradicionales, caracterizados por ser rígidos y dirigidos por la documentación que se genera en cada una de las actividades desarrolladas.

Tras esta reunión se creó The Agile Alliance, una organización, sin ánimo de lucro, dedicada a promover los conceptos relacionados con el desarrollo ágil de software y ayudar a las organizaciones para que adopten dichos conceptos. El punto de partida fue el Manifiesto Ágil, un documento que resume la filosofía “ágil”.

Según el Manifiesto se valora:

- Al individuo y las interacciones del equipo de desarrollo sobre el proceso y las herramientas. La gente es el principal factor de éxito de un proyecto software. Es más importante construir un buen equipo que construir el entorno. Muchas veces se comete el error de construir primero el entorno y esperar que el equipo se adapte automáticamente. Es mejor crear el equipo y que éste configure su propio entorno de desarrollo en base a sus necesidades.

- Desarrollar software que funciona más que conseguir una buena documentación. La regla a seguir es no producir documentos a menos que sean necesarios de forma inmediata para tomar una decisión importante. Estos documentos deben ser cortos y centrarse en lo fundamental.

- La colaboración con el cliente más que la negociación de un contrato. Se propone que exista una interacción constante entre el cliente y el equipo de desarrollo. Esta colaboración entre ambos será la que marque la marcha del proyecto y asegure su éxito.

- Responder a los cambios más que seguir estrictamente un plan. La habilidad de responder a los cambios que puedan surgir a lo largo del proyecto (cambios en los requisitos, en la tecnología, en el equipo, etc.) determina también el éxito o fracaso del mismo. Por lo tanto, la planificación no debe ser estricta sino flexible y abierta.

Los valores anteriores inspiran los doce principios del manifiesto. Son características que diferencian un proceso ágil de uno tradicional. Los dos primeros principios son generales y resumen gran parte del espíritu ágil. El resto tienen que ver con el proceso a seguir y con el equipo de desarrollo, en cuanto metas a seguir y organización del mismo. Los principios son:

I. La prioridad es satisfacer al cliente mediante tempranas y continuas entregas de software que le aporte un valor.

II. Dar la bienvenida a los cambios. Se capturan los cambios para que el cliente tenga una ventaja competitiva.

III. Entregar frecuentemente software que funcione desde un par de semanas a un par de meses, con el menor intervalo de tiempo posible entre entregas.

IV. La gente del negocio y los desarrolladores deben trabajar juntos a lo largo del proyecto.

V. Construir el proyecto en torno a individuos motivados. Darles el entorno y el apoyo que necesitan y confiar en ellos para conseguir finalizar el trabajo.

VI. El diálogo cara a cara es el método más eficiente y efectivo para comunicar información dentro de un equipo de desarrollo.

VII. El software que funciona es la medida principal de progreso.

VIII. Los procesos ágiles promueven un desarrollo sostenible. Los promotores, desarrolladores y usuarios deberían ser capaces de mantener una paz constante.

IX. La atención continua a la calidad técnica y al buen diseño mejora la agilidad.

X. La simplicidad es esencial.

XI. Las mejores arquitecturas, requisitos y diseños surgen de los equipos organizados por sí mismos.

XII. En intervalos regulares, el equipo reflexiona respecto a cómo llegar a ser más efectivo, y según esto ajusta su comportamiento. (Letelier, P., 2006)

### 2.3.4 Diferencias entre metodologías ágiles y tradicionales

En la ilustración 2 se muestran los pasos a seguir tanto en metodologías tradicionales como en metodologías ágiles para llegar a la puesta en marcha de un proyecto software.



Ilustración 2. Metodología tradicional vs Ágil

En la tabla 2 se muestra una comparativa entre ambos tipos de metodología (Guía Ingeniería Software, 2009).

METODOLOGÍAS ÁGILES	METODOLOGÍAS TRADICIONALES
Basadas en heurísticas provenientes de prácticas de producción de código	Basadas en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo
Especialmente preparados para cambios durante el proyecto	Cierta resistencia a los cambios
Impuestas internamente (por el equipo)	Impuestas externamente
Proceso menos controlado, con pocos principios	Proceso mucho más controlado, con numerosas políticas/nomas
No existe contrato tradicional o al menos es bastante flexible	Existe un contrato prefijado
El cliente es parte del equipo de desarrollo	El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones
Grupos pequeños (menos de 10 integrantes) y trabajando en el mismo sitio	Grupos grandes y posiblemente distribuidos
Pocos artefactos	Más artefactos
Pocos roles	Más roles
Menos énfasis en la arquitectura del software	La arquitectura del software es esencial y se expresa mediante modelos

Tabla 2. Diferencia metodología tradicional y ágil

## 2.4 Representación y almacenamiento del conocimiento

Dada la importancia de almacenar tanto el conocimiento como la experiencia adquirida durante el desarrollo de un producto software, surge también la necesidad de que haya una buena representación de la misma.

A continuación se describen los diferentes tipos de representación y almacenamiento con los que se trabajarán a lo largo del proyecto.

### 2.4.1 Wikis

Un Wiki o una Wiki (abreviatura del término hawaiano WikiWiki, que significa 'rápido') es, en términos tecnológicos, un software para la creación de contenidos de forma colaborativa. Es decir, un conjunto de páginas web que pueden ser visualizadas y editadas on-line por distintos usuarios y que crece gracias a una comunidad de visitantes web (Wiki, 1994).

En la ilustración 3 se representa la comunidad wiki, donde cada individuo aporta una pieza del puzle.



Ilustración 3. Comunidad colaborativa wiki

La tecnología wiki permite que páginas web alojadas en un servidor público (las páginas wiki) sean escritas de forma colaborativa a través de un navegador, utilizando una notación sencilla para dar formato, crear enlaces, etc, conservando un historial de cambios que permite recuperar de manera sencilla cualquier estado anterior de la página. Cuando alguien edita una página wiki, sus cambios aparecen inmediatamente en la web, sin pasar por ningún tipo de revisión previa.

#### 2.4.1.1 Características

A continuación se listan las características principales de un wiki.

- La publicación es de forma inmediata usando sólo el navegador web (ej. Explorer, Firefox, Mozilla, etc.)
- El control del acceso y de permisos de edición pueden estar abiertos a todo el mundo o sólo a usuarios con permiso.
- Cualquiera puede cambiar el contenido. En una wiki aparecerá siempre un enlace en la página que permita editar el texto para lo cual no se requiere normalmente software de autor, ni permisos, ni contraseñas.



- Fácil seguimiento de intervenciones ya que siempre queda registrado quién y cuándo se ha hecho modificaciones en páginas del wiki.
- El acceso a versiones previas a la última modificación así como su restauración, es decir queda guardado y con posible acceso todo lo que se va guardando en distintas intervenciones y a ver los cambios hechos.
- Permite subir y almacenar documentos y todo tipo de archivos que se pueden enlazar dentro del wiki (imágenes, documentos pdf, etc)
- Las wikis tienen su propio lenguaje de marcadores que simplifica al extremo el lenguaje HTML.
- El contenido está permanentemente en construcción y se prescinde del ego autoral. El anonimato es bastante frecuente. Al estar la edición abierta, una página puede tener múltiples colaboradores, por tanto las nociones de autoría y propiedad quedan radicalmente modificadas. Las wikis dan prioridad al contenido sobre la forma.
- Enlazar páginas exteriores e insertar audios, vídeos, presentaciones, etc.
- A diferencia de los blogs, las wikis rara vez están organizadas cronológicamente. Por el contrario, se organizan por el contenido y el contexto, alrededor de las ideas y conceptos que van surgiendo y suelen estar en un estado de permanente flujo. Las entradas están normalmente incompletas o no revisadas, y los autores puede que dejen deliberadamente huecos esperando que alguien los rellene posteriormente.
- La finalidad es la creación compartida de documentos (tanto de páginas individuales como de la wiki entera). El texto cambia porque va desarrollándose y expandiéndose con las diferentes colaboraciones, pero no se trata de un cambio lineal, sólo marcado por el paso del tiempo.

#### 2.4.1.2 Tipos

Los wikis pueden ser de varios tipos; privados, protegidos y públicos. Todos funcionan igual, pero la diferencia está en quien puede acceder a sus contenidos.

- **Privados:** sólo pueden acceder las personas registradas.

- **Protegidos:** pueden acceder todas las personas pero sólo pueden modificar e introducir páginas Web las registradas.
- **Públicos:** son aquellos en los que cualquier persona puede editar y modificar sus páginas.

Normalmente un mismo wiki se puede comportar de las tres formas citadas dependiendo de la configuración.

#### 2.4.1.3 Miembros del Wiki

Los miembros del wiki son los siguientes:

- **Administrador:** creador del espacio (también puede ser alguien designado por el creador). Dentro de la wiki:
  - gestionan el aspecto de la Wiki,
  - borran archivos, páginas o todo el espacio
  - bloquean la edición de una página o la hacerla no editable,
  - invitan, autorizan o borran a cualquier usuario como miembro del espacio.
- **Miembros:** para ser miembro de un espacio privado o protegido hay que ser invitado o estar autorizado por el administrador. Dentro de la wiki:
  - suben archivos,
  - crean y editan páginas (menos las bloqueadas por el administrador).
- **Usuarios:** cualquier visitante de la web puede ser usuario, excepto en el caso de las Wikis privadas. Dentro de la wiki:
  - visualizan los espacios públicos y protegidos,
  - editan páginas y espacios públicos,
  - participan -enviando mensajes- en el área de discusión de espacios protegidos.

#### 2.4.1.4 Herramientas para la creación de Wikis

Actualmente existen multitud de plataformas para la creación de Wikis, cada una con sus características propias. A continuación se muestran las características más destacadas de algunas de ellas.

- PBworks: acceso a la mayoría de las funciones de PBworks en su nivel de servicio gratis por un período ilimitado de tiempo. El inconveniente es que puedes tener un máximo de tres usuarios que están autorizados a editar el wiki. Además, servicios como 'búsqueda' y 'analítica' no están disponibles en su nivel de servicio gratuito.
- Wetpaint: (todavía está en Beta), ofrece muchas plantillas a elegir y un montón de opciones o funciones integradas con posibilidad de dejarlo abierto para que cualquiera pueda editarlo o cerrado sólo para determinadas personas.
- Wikispaces: todos los niveles (libre o pago) pueden tener un número ilimitado de usuarios, wikis libre (sin publicidad) para su utilización por los educadores.
- DokuWiki: puede trabajar contra una base de datos, o almacenando en archivos de texto, permite bloqueo para evitar cambios recurrentes y es un proyecto vivo en el que continuamente aparecen mejoras.

Aunque existen diferentes herramientas, como las mencionadas anteriormente, en este proyecto se trabaja con Mediawiki, la cual se explica a continuación:



MediaWiki es un software libre para wikis programado en el lenguaje PHP. Es el software usado por Wikipedia y otros proyectos de la Fundación Wikimedia (Wikcionario, Wikilibros, etc). Ha tenido una gran expansión desde el año 2005, existiendo un gran número de wikis basados en este software que no mantienen

relación con dicha fundación, aunque sí comparten la idea de la generación de contenidos de manera colaborativa. Se encuentra bajo la licencia de software GNU General Public License.

MediaWiki fue desarrollado originalmente para Wikipedia por Magnus Manske, con el fin de sustituir a UseModWiki como motor del wiki (al que los colaboradores de Wikipedia llamaron "Fase I"). A la primera versión se la llamaba, simplemente "software de Wikipedia fase II".

A mediados del 2002 el programa fue reescrito y mejorado, dando lugar a la llamada "fase III", y ha seguido desarrollándose desde entonces a partir de ese código. El 29 de agosto de 2003 se bautizó al programa, hasta ese momento sin un nombre oficial, como "MediaWiki", un juego de palabras con el nombre de la Fundación Wikimedia, que patrocina su desarrollo. (Wiki, Mediawiki 2014).

## 2.4.2 Directorios de carpetas

Para mantener el conocimiento que contiene la Mediawiki almacenado y evitar los problemas que ocasionan las pérdidas de información en caso de errores en Mediawiki, una manera fácil y cómoda de guardar dicha información es crear un directorio de carpetas como se puede ver en la ilustración 4. Se trata de un contenedor virtual en el que se almacenan una agrupación de archivos de datos y otros subdirectorios, atendiendo a su contenido, a su propósito o a cualquier criterio que decida el usuario.

La estructura de directorios suele ser jerárquica, ramificada o "en árbol", aunque en algún caso podría ser plana. Se parte de un directorio raíz, que es la entidad de nivel más bajo, ya que puede contener archivos o directorios pero no puede hallarse ésta misma dentro de un directorio., y de ahí colgarán el resto de carpetas, documentos o subdirectorios.

La ruta es la sucesión de directorios que comienza en la raíz y va hasta el archivo solicitado, de esta manera siguiendo la ruta del archivo se llega hasta él.






NOMBRE BASE DE DATOS	LOGOTIPO
PostgreSQL	
D B2-Express C	
MySql (ediciones gratuitas)	

Tabla 3. Bases de datos gratuitas

Otras bases de datos requieren pagar para poder utilizarlas. En la tabla 4 se muestran algunas de ellas.







NOMBRE BASE DE DATOS	LOGOTIPO
MySql (ediciones de pago)	
dBase	
IBM Informix	
Microsoft SQL Server	
Oracle	
Sybase	

Tabla 4. Bases de datos de pago

## 2.5 Importancia del inglés en la actualidad

Hoy en día el inglés es la lengua internacional más usada en todo el mundo. Por este motivo se considera la lengua global del momento. Esto se debe a varias causas que han ido desarrollándose y que afectan prácticamente a toda la población mundial: desde el desarrollo de las nuevas tecnologías hasta la influencia cultural que los países de habla inglesa han ido extendiendo en todo el planeta (Rubio Osuna, M.C., 2011).

Se pretende que la información llegue al mayor número de usuarios, y por eso las web se traducen al mayor número de idiomas posibles. Se busca por tanto la comodidad del usuario que pueda elegir en qué idioma quiere visualizar el conocimiento almacenado.

Partiendo de que el inglés es la lengua más usada, como mejora de la ampliación de la Wiki se traducirá la información almacenada en ella. De esta manera el usuario podrá seleccionar si desea hacer uso de la wiki en inglés o en español.

De la misma manera, en la BBDD se almacenará también la información en inglés. Se usará la aplicación “Gestor de Patrones de Producto” para llevar a cabo dicha tarea.

## 2.6 Plataformas móviles

Hoy en día, la conexión a Internet se hace cada vez más a través del móvil y es por ello que tener una página web adaptada para los dispositivos móviles, adquiere mucha importancia.

De todo el tiempo invertido en el uso de dispositivos a nivel mundial, el 36% se adjudica al móvil (TNS, 2014).

Un estudio realizado por eMarketeer sobre el uso de móviles a nivel mundial predijo que durante el 2014 la cifra de usuarios de smartphones llegaría a 1.43 billones, y que en España el número de usuarios móviles alcanzaría los 40.8 millones. (<http://www.multiplatformcontent.com>) Para respaldar estos datos, IAB Spain

(<http://www.iabspain.net/>) lanzó, el pasado mes de septiembre, su estudio anual sobre Mobile Marketing (<http://www.iabspain.net/mobile-marketing>), el cual ha revelado que 9 de cada 10 internautas españoles tienen un Smartphone, lo que significa más de la mitad de la población (52% de los españoles entre 18 a 55 años). Pero no solo más de la mitad de los españoles tienen un Smartphone, sino que, además, dedican alrededor de 2 horas diarias de conexión a Internet desde su móvil o tablet.

Dado que los datos muestran la importancia de llegar al usuario en el momento adecuado y con cualquier tipo de tecnología, en este proyecto se va a realizar el estudio e implementación necesarios para acceder a la wiki, y por tanto al conocimiento almacenado en ella, tanto desde el ordenador como desde plataformas móviles.



# CAPÍTULO 3. GESTIÓN DEL PROYECTO

En este capítulo se describe detalladamente la planificación en tiempo del proyecto. A continuación se realiza la estimación de costes de todo ello.

## 3.1. Planificación

En la tabla 5 se presenta la planificación de las tareas que se van a realizar a lo largo del proyecto. Cada tarea va acompañada de su duración así como de la fecha de comienzo y de finalización.










Id		Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesor
1		Titulo	145 días	vie 07/11/14	jue 28/05/15	
2		Requirimiento PFC	1 día	lun 10/11/14	lun 10/11/14	
3		Definición y propuesta PFC	1 día	lun 10/11/14	lun 10/11/14	
4		Gestión del proyecto	14 días	mar 11/11/14	vie 28/11/14	2
5		Planificación	7 días	mar 11/11/14	mié 19/11/14	2
6		Presupuesto	7 días	jue 20/11/14	vie 28/11/14	5
7		Alcance del PFC	20 días	lun 01/12/14	vie 26/12/14	4
8		Análisis Patrones de Producto	10 días	lun 01/12/14	vie 12/12/14	3
9		Análisi MediaWiki	10 días	lun 15/12/14	vie 26/12/14	8
10		Análisi BBDD	7 días	lun 15/12/14	mar 23/12/14	8
11		Análisis y Especificación de Requisitos	15 días	lun 15/12/14	vie 02/01/15	8
12		Diagrama de caso de uso	5 días	lun 15/12/14	vie 19/12/14	8
13		Diagrama de casos de uso de alto nivel	5 días	lun 22/12/14	vie 26/12/14	12
14		Diagrama de casos de uso en formato ex	5 días	lun 29/12/14	vie 02/01/15	13
15		Diseño	26 días	lun 05/01/15	lun 09/02/15	11
16		Directorio de carpetas	6 días	lun 05/01/15	lun 12/01/15	11
17		Revisión diseño BBDD	8 días	mar 13/01/15	jue 22/01/15	16
18		Revisión diseño Mediawiki	11 días	vie 23/01/15	vie 06/02/15	17
19		Revisión / Aceptación	1 día	lun 09/02/15	lun 09/02/15	18
20		Implementación	70 días	mar 10/02/15	lun 18/05/15	15
21		BBDD	11 días	mar 10/02/15	mar 24/02/15	15
22		Modificación BBDD	2 días	mar 10/02/15	mié 11/02/15	15
23		Instalación BBDD local	3 días	jue 12/02/15	lun 16/02/15	22
24		Insercción Patrones Producto inglés	4 días	mar 17/02/15	vie 20/02/15	23
25		Revisión / Aceptación	2 días	lun 23/02/15	mar 24/02/15	24
26		Mediawiki	59 días	mié 25/02/15	lun 18/05/15	21
27		Inserción Patrones y Métodos y Model	15 días	mié 25/02/15	mar 17/03/15	21
28		Inserción Patrones y Métodos y Model	34 días	mié 18/03/15	lun 04/05/15	27
29		Mejoras Mediawiki Dispositivos Móvil	10 días	mar 05/05/15	lun 18/05/15	28
30		Mejoras Mediawiki Formato PDF	14 días	mié 18/03/15	lun 06/04/15	27
31		Revisión / Aceptación	2 días	mar 07/04/15	mié 08/04/15	30
32		Elaboración memoria	92 días	lun 12/01/15	mar 19/05/15	
33		Versión 1	74 días	lun 12/01/15	jue 23/04/15	
34		Revisión	7 días	vie 24/04/15	lun 04/05/15	33
35		Versión 2	5 días	mar 05/05/15	lun 11/05/15	34
36		Revisión	1 día	mar 12/05/15	mar 12/05/15	35
37		Versión 3	2 días	mié 13/05/15	jue 14/05/15	36
38		Revisión	3 días	vie 15/05/15	mar 19/05/15	37
39		Realización Diapositivas a exponer	6 días	mié 20/05/15	mié 27/05/15	
40		Realización diapositivas	6 días	mié 20/05/15	mié 27/05/15	38
41		Entrega Final	1 día	jue 28/05/15	jue 28/05/15	39

Tabla 5. Planificación

En la ilustración 5 se muestra el resultado de la planificación de las tareas anteriores en un Diagrama de Gantt.

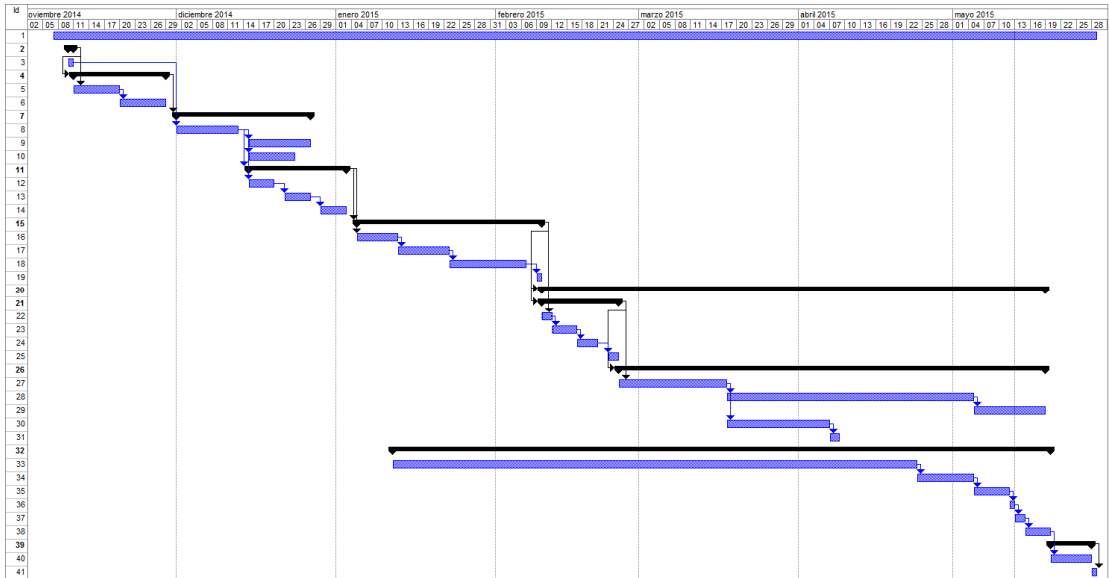


Ilustración 5. Diagrama de Gantt

### 3.2. Presupuesto

A continuación, en la ilustración 6, se ofrece el presupuesto estimado para la realización de este proyecto.


 <b>UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID</b> <b>Escuela Politécnica Superior</b>							
<b>PRESUPUESTO DE PROYECTO</b>							
1.- Autor: <b>ESTHER LABRADOR MARTÍNEZ</b>							
2.- Departamento: <b>LABORATORIO DE INGENIERIA DEL SOFTWARE</b>							
3.- Descripción del Proyecto:							
- Título							
- Duración (meses) <b>6</b>							
Tasa de costes Indirectos: <b>20%</b>							
4.- Presupuesto total del Proyecto (valores en Euros):							
Euros							
5.- Desglose presupuestario (costes directos)							
<b>PERSONAL</b>							
Apellidos y nombre	N.I.F. (no rellenar - solo a título informativo)	Categoría	Dedicación (meses) <sup>a)</sup>	(hombres)	Coste hombre mes	Coste (Euro)	Firma de conformidad
Labrador Martínez, Esther	00000000-A	Ingeniero Junior	787,5		16,00	12.600,00	
Medina Domínguez, Fuensanta	00000000-B	Ingeniero Senior	150		25,00	3.750,00	
						0,00	
						0,00	
						0,00	
<b>Hombres mes 937,5</b>					<b>Total</b>	<b>16.350,00</b>	
<sup>a)</sup> 1 Hombre mes = 131,25 horas. Máximo anual de dedicación de 12 hombres mes (1575 horas) Máximo anual para PDI de la Universidad Carlos III de Madrid de 8,8 hombres mes (1.155 horas)							
<b>EQUIPOS</b>							
Descripción	Coste (Euro)	% Uso dedicado proyecto	Dedicación (meses)	Periodo de depreciación	Coste imputable <sup>d)</sup>		
Portatil Asus Zenbook UX303LA Intel	716,00	100	6	60	71,60		
Portatil Asus Zenbook UX303LA Intel	716,00	100	6	60	71,60		
Servidor Mediawiki	1.300,00	100	6	60	130,00		
Servidor Bases de Datos	1.300,00	100	6	60	130,00		
Software (acuerdo de la UC3M con Microsoft)		100	6	60	0,00		
					0,00		
<b>Total</b>					<b>403,20</b>		
<sup>d)</sup> Fórmula de cálculo de la Amortización: $\frac{A}{B} \times C \times D$ <p> <b>A</b> = nº de meses desde la fecha de facturación en que el equipo es utilizado  <b>B</b> = periodo de depreciación (60 meses)  <b>C</b> = coste del equipo (sin IVA)  <b>D</b> = % del uso que se dedica al proyecto (habitualmente 100%) </p>							
<b>SUBCONTRATACIÓN DE TAREAS</b>							
Descripción	Empresa	Coste imputable					
No aplica							
<b>Total</b>		<b>0,00</b>					
<b>OTROS COSTES DIRECTOS DEL PROYECTO<sup>e)</sup></b>							
Descripción	Empresa	Costes imputable					
Material oficina		100,00					
<b>Total</b>		<b>100,00</b>					
<sup>e)</sup> Este capítulo de gastos incluye todos los gastos no contemplados en los conceptos anteriores, por ejemplo: fungible, viajes y dietas, otros,...							
<b>6.- Resumen de costes</b>							
Presupuesto Costes Totales	Presupuesto Costes Totales						
Personal	16.350						
Amortización	403						
Subcontratación de tareas	0						
Costes de funcionamiento	100						
Costes Indirectos	3.371						
<b>Total</b>	<b>20.224</b>						

Ilustración 6. Presupuesto proyecto

# CAPÍTULO 4. ANÁLISIS

## 4.1 Introducción

En este capítulo se realizará el análisis de las herramientas fundamentales para llevar a cabo este Proyecto Fin de Carrera:

- De la herramienta “Gestor de Patrones de Producto”: Se llevará a cabo la revisión y modificación necesaria para ampliar la base de datos. Se analizará el proceso de Alta de Patrones para poder añadir los patrones en inglés.
- De la herramienta “Mediawiki”: Se definirán los casos de uso de dicha herramienta y se analizará el proceso necesario para ampliar la información que en ella se encuentra. Se revisará y modificará la Mediawiki utilizada como repositorio para compartir conocimiento sobre los Patrones de Producto. Se añadirán nuevos Patrones de Producto, Métodos y Modelos y se insertarán también en inglés.

## 4.2 Patrones de Producto en BBDD

En este apartado se realiza el análisis de la herramienta “Gestor de Patrones de Producto”, así como la estructura de la BBDD para poder llevar a cabo la ampliación del conocimiento que en ella se encuentra.

### 4.2.1 Gestor de Patrones de Productos

En Septiembre de 2012, Raúl Sánchez Valverde, alumno de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, llevo a cabo la implementación de una herramienta que

permite insertar información sobre Patrones de Producto mediante una interfaz definida (Sánchez Valverde, R., 2012).

Gestor de Patrones de Productos, es una aplicación desarrollada en PHP (Hypertext Preprocessor), que mediante diversas pantallas permite almacenar información en una base de datos definida en MySQL, y creando de esta manera un catálogo de Patrones de Productos.

Dado que en este caso únicamente se darán de alta Patrones de Producto, las demás funcionalidades quedan fuera de este proyecto.

De la misma manera, aunque hay definidos tres perfiles de usuarios (Administrativo, Bibliotecario e Ingeniero), para la realización de las altas sólo se usarán Bibliotecario e Ingeniero.

Será necesario también el análisis de las tablas que componen la base de datos para añadir las opciones que se seleccionarán más tarde en la herramienta.

En los siguientes apartados se detalla la estructura de la base de datos, así como los casos de uso definiendo las acciones de cada usuario.

#### **4.2.2 Casos de Uso**

Un caso de uso es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso. Los personajes o entidades que participarán en un caso de uso se denominan actores. Un caso de uso es una secuencia de interacciones que se desarrollarán entre un sistema y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal sobre el propio sistema. Los diagramas de casos de uso sirven para especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas.

A continuación se definirán los actores que participan en el sistema y se describirán las acciones que realizan mediante casos de uso de alto nivel y casos de uso en formato expandido.

#### 4.2.2.1 Actores

A continuación se detallan los actores que interactúan con este sistema:

- **Administrativo:** Es un usuario que se encarga principalmente de gestionar los usuarios y sus permisos.
- **Bibliotecario:** Es un usuario que se encarga gestionar los patrones que se encuentran en la base de datos.
- **Ingeniero:** Es un usuario que se encarga de realizar el alta de los Patrones de Producto y modificarlos una vez que han sido validados por el Bibliotecario.

La labor del Administrativo y del bibliotecario queda fuera de este proyecto.

#### 4.2.2.2 Diagrama de Casos de uso

En la ilustración 7 se muestra la interacción de los distintos usuarios con el sistema, se marcan los casos de uso que se estudian en este proyecto.

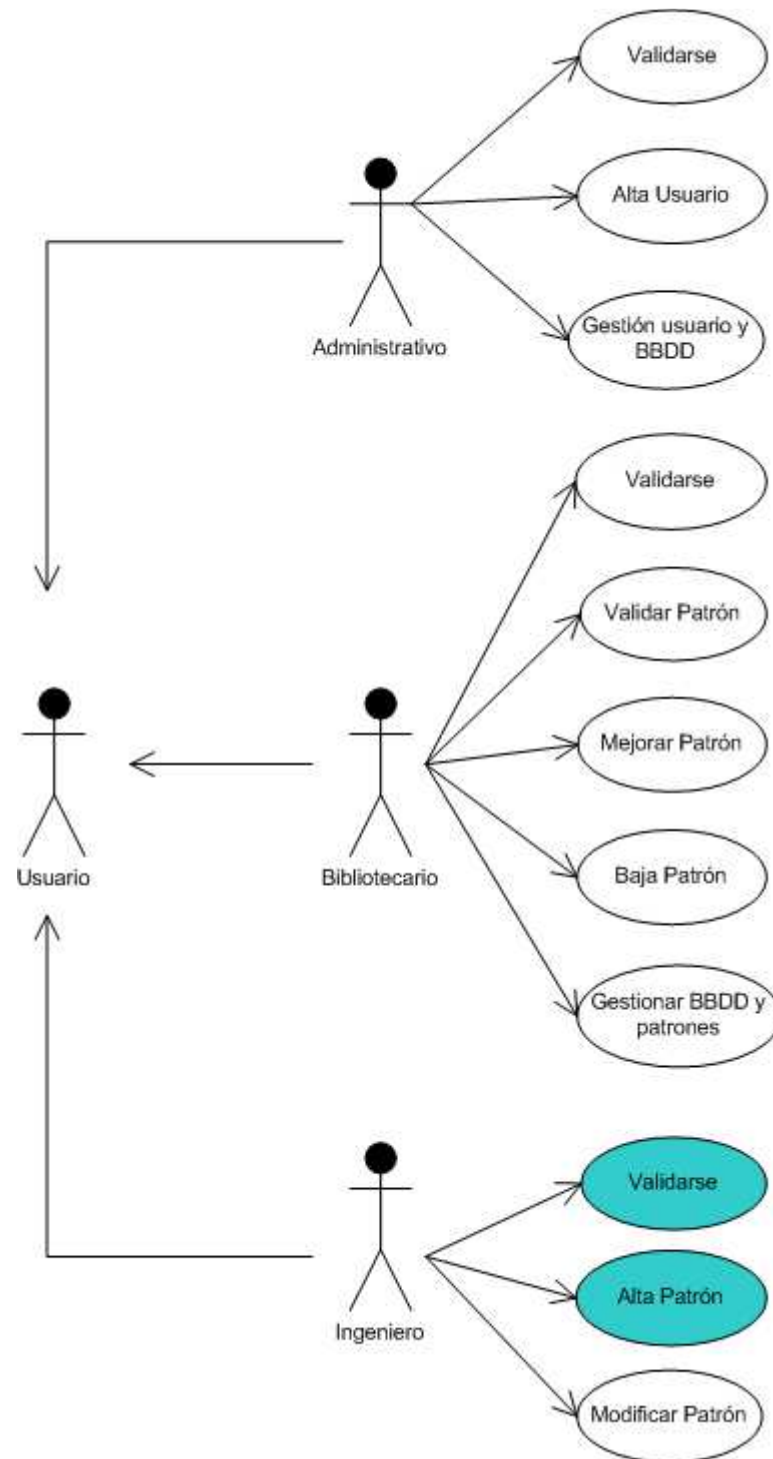


Ilustración 7. Casos de uso "Gestor de Patrones de Producto"

#### 4.3.2.3 Casos de uso de alto nivel

Se describen a continuación los casos de uso de alto nivel. Su representación es mediante tablas y los campos son:



- **Caso de Uso:** Nombre del caso de uso
- **Actores:** Listado de los actores que participan en el caso de uso.
- **Tipo de Caso de uso:** Los casos de uso pueden ser de 2 tipos:
  - **Primarios:** interaccionan con el sistema para explotar su funcionalidad; trabajan directa y frecuentemente con el software.
  - **Secundarios:** soporte del sistema para que los primarios puedan trabajar.
- **Descripción:** Breve descripción del caso de uso.

Caso de Uso: Validarse
Actores: <b>Ingeniero</b>
Tipo: <b>Primario.</b>
Descripción: <b>El usuario se identifica ante el sistema mediante un nombre y una contraseña.</b>

Tabla 6. Caso de uso de alto nivel: Validarse

Caso de Uso: Alta Patrón
Actores: <b>Ingeniero</b>
Tipo: <b>Primario.</b>
Descripción: <b>El usuario introduce los datos de los patrones de producto mediante los distintos formularios web.</b>

Tabla 7. Caso de uso de alto nivel: Alta patrón

#### 4.2.2.4 Casos de uso en formato expandido

Se describen a continuación los casos de uso en formato expandido, es decir, detallando la interacción entre usuario y sistema.

Los campos son:

- **Caso de Uso:** Nombre del caso de uso
- **Actores:** Actores que participan en el caso de uso.
- **Objetivo:** Explicación del objetivo del caso de uso
- **Escenario básico:** Pasos detallados de las interacciones entre actores para el éxito del caso de uso.

- **Escenario alternativo:** Pasos detallados de las interacciones entre actores en caso de que fracase el caso de uso.

Caso de uso	
<b>Nombre:</b>	Validarse
<b>Actor:</b>	Ingeniero
<b>Objetivo:</b>	Identificar un usuario en el sistema web.
<b>Escenario básico:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El ingeniero accede a la página donde se encuentra alojado el sistema.</li> <li>2. El sistema le devuelve una pantalla en la que debe introducir sus datos de login (nombre y contraseña).</li> <li>3. El ingeniero inserta los datos.</li> <li>4. El sistema le devuelve una pantalla con el menú principal.</li> </ol>
<b>Escenario alternativo:</b>	3.1 El ingeniero no puede acceder al sistema porque ha introducido incorrectamente sus datos y el sistema vuelve a solicitarlos.

Tabla 8. Caso de uso en formato expandido: Validarse

Caso de uso	
<b>Nombre:</b>	Alta Patrón
<b>Actor:</b>	Ingeniero
<b>Objetivo:</b>	Dar de alta un patrón en el sistema web y almacenarlo en la BBDD de Patrones de Producto.
<b>Escenario básico:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El ingeniero accede al sistema y elige la opción de “Alta de un nuevo patrón”</li> <li>2. El sistema devuelve un formulario solicitando los datos necesarios para dar de alta un nuevo patrón.</li> <li>3. El ingeniero introduce todos los datos solicitados y pulsa grabar.</li> <li>4. El sistema graba los datos en la BBDD y devuelve una pantalla informando que los datos se han guardado correctamente.</li> </ol>
<b>Escenario alternativo:</b>	3.1 El sistema devuelve una pantalla informando de error en el almacenamiento de los datos (introducción de caracteres no válidos).

Tabla 9. Caso de uso en formato expandido: Alta patrón

### 4.2.3 Modelo de Base de Datos

Se parte de la base de datos definida originalmente con las adaptaciones realizadas por Vanesa García Navarro en su PFC.

- Adaptación de la longitud de algunos campos para poder insertar la información de forma correcta.
- Modificar el cotejamiento de la BBDD de *latin\_spanish* a *utf8* para poder insertar el carácter “ñ”.
- Modificar la clave primaria de la tabla *InfResourceProductPattern* para permitir almacenar más de un recursos por Patrón.

La base de datos se denomina *productpatterns* y está formada por quince tablas, siendo la principal “productpattern” y la cual relacionará el resto de tablas.

Se muestra en la ilustración 8 el modelo relacional de la BBDD.

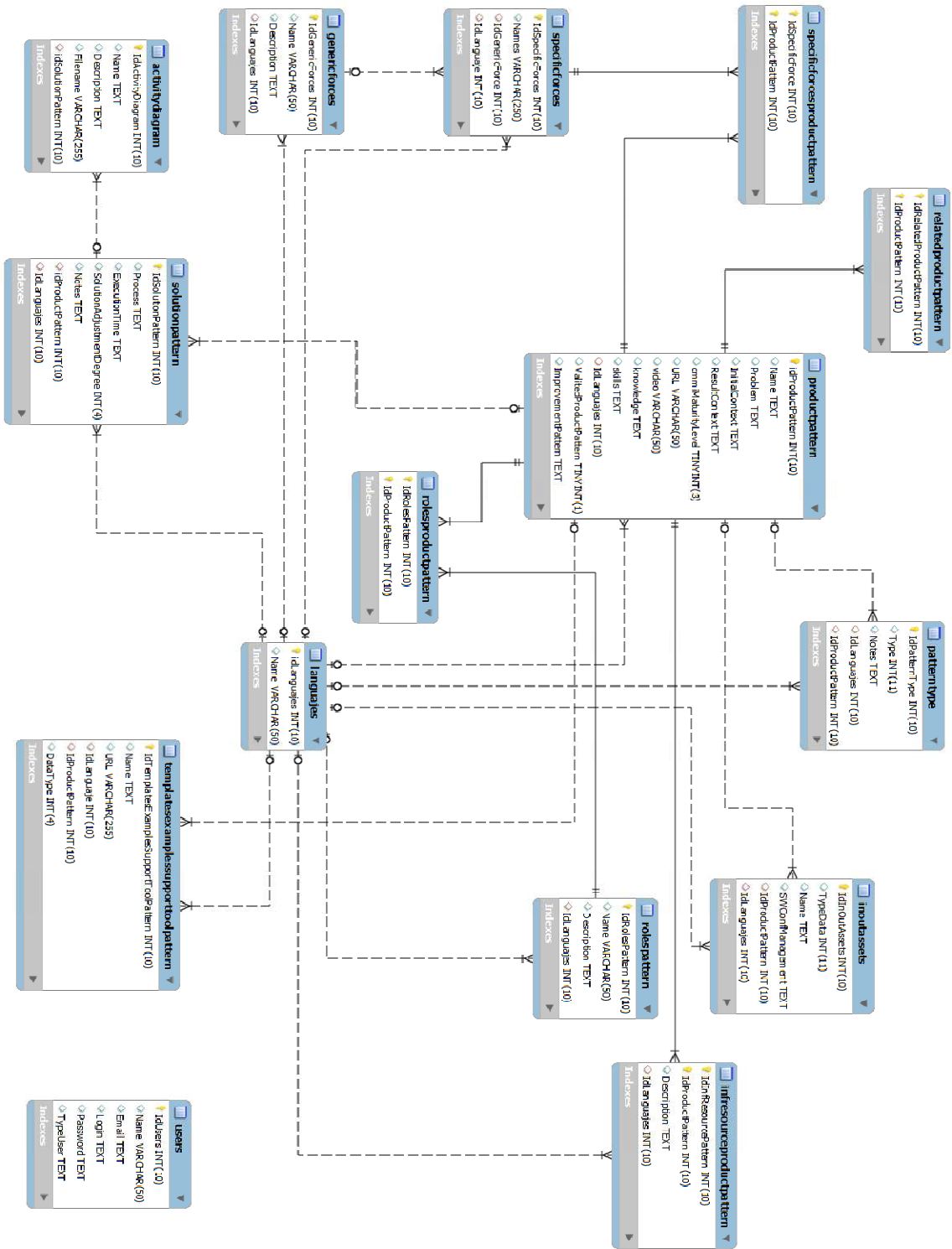


Ilustración 8. Modelo relacional Productpatterns

Dado que en este proyecto se van a almacenar Patrones de Producto en inglés, será necesario modificar la tabla en la cual se almacenan las fuerzas específicas de los patrones de productos. De esta manera las opciones a elegir durante el uso de la aplicación también aparecerán en dicho idioma.

Por ser la tabla modificada se define la estructura y los campos que la componen:

- Los campos de esta tabla son: identificador, nombre, identificador de la restricción e idioma.
- La clave principal de esta tabla es el identificador *IdSpecificForces* y los campos *IdGenericForce* e *IdLenguajes* son claves externas a las tablas *GenericForce* y *Lenguaje*.

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra
1	<b>IdSpecificForces</b>	int(10)		UNSIGNED	No	Ninguna	AUTO_INCREMENT
2	<b>Names</b>	varchar(250) utf8_general_ci			Sí	NULL	
3	<b>IdGenericForce</b>	int(10)		UNSIGNED	Sí	NULL	
4	<b>IdLenguaje</b>	int(10)		UNSIGNED	Sí	NULL	

Tabla 10. SpecificForces

#### 4.2.4 Diagrama de actividad: Alta Patrón.

Para que los datos se almacenen correctamente en la base de datos, la aplicación muestra un total de 11 pantallas con formularios. Una vez se vayan rellenando se avanza hasta que la aplicación indica el final y por tanto el correcto almacenamiento del Patrón de Producto.

A continuación se muestra en la ilustración 9 el Diagrama de Actividad correspondiente.

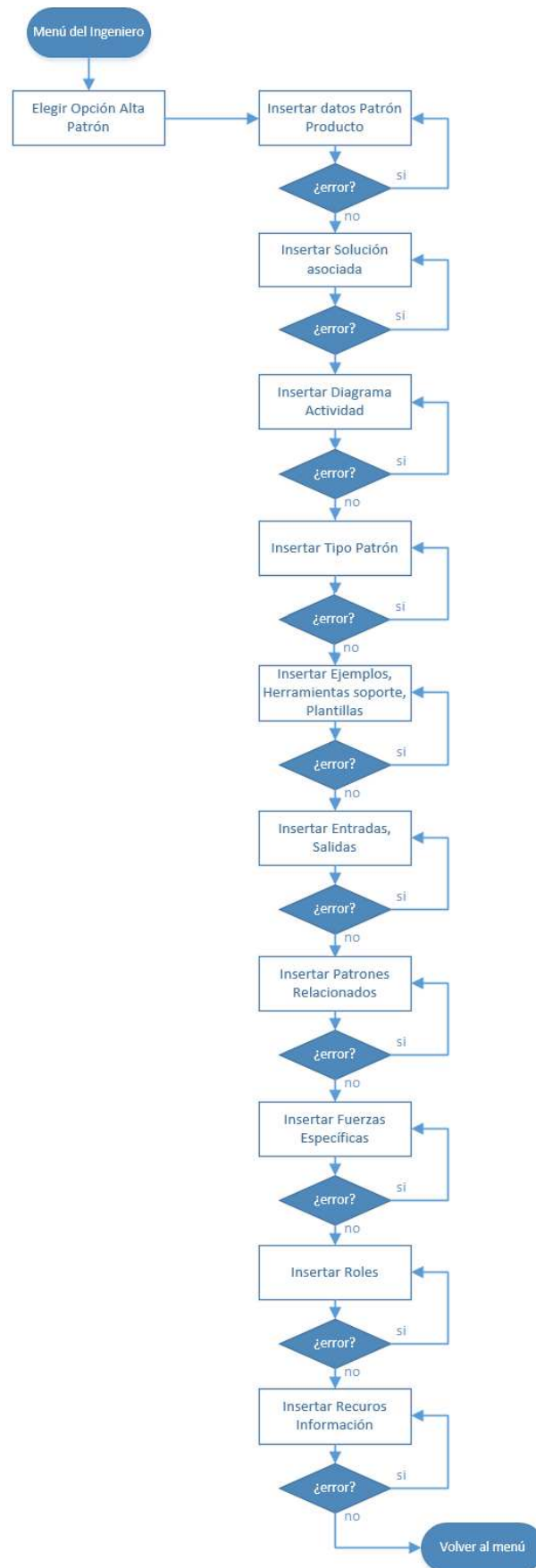


Ilustración 9. Diagrama Actividad Alta Patrón

## 4.3 Patrones de Producto en Mediawiki

En marzo de 2015, Vanesa García Navarro, alumna de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, realizó en su PFC la formalización del conocimiento de Patrones de Producto en un repositorio wiki.

Se trata de una wiki realizada bajo el software libre Mediawiki, en la cual se encuentra parte de la información almacenada en la página del grupo SEL [http://kovachi.sel.inf.uc3m.es/800-spanish/801\\_libreria\\_de\\_patrones\\_de\\_producto](http://kovachi.sel.inf.uc3m.es/800-spanish/801_libreria_de_patrones_de_producto)

Para la ampliación y modificación de esta herramienta es necesario realizar previamente un estudio de la misma. Se analizará la wiki identificando los distintos usuarios que pueden acceder y las acciones que pueden llevar a cabo mediante la definición de casos de uso.

### 4.3.1 Casos de uso

De la misma manera que se definieron los casos de uso para la herramienta “Gestor de Patrones de Productos”, se definen en este apartado para la wiki. Se identifican también los actores que interactúan con la Wiki.

#### 4.3.2.1 Actores

Actores que participan la wiki:

- Administrador: Es el usuario con la capacidad técnica de proteger y borrar páginas, crear y bloquear usuarios, modificar la configuración de la wiki e instalar extensiones. Además tiene cuenta creada con las características de un usuario registrado.
- Usuario registrado: Son los usuarios que pueden añadir o editar información de la wiki a través de su cuenta de usuario.

- Usuario no registrado: Usuarios sin cuenta creada y que por lo tanto pueden consultar la información pero no editar ni añadir conocimientos.

#### 4.3.2.2 Diagrama de Casos de uso

Se muestra en la ilustración 10 la interacción de los distintos usuarios con el sistema:

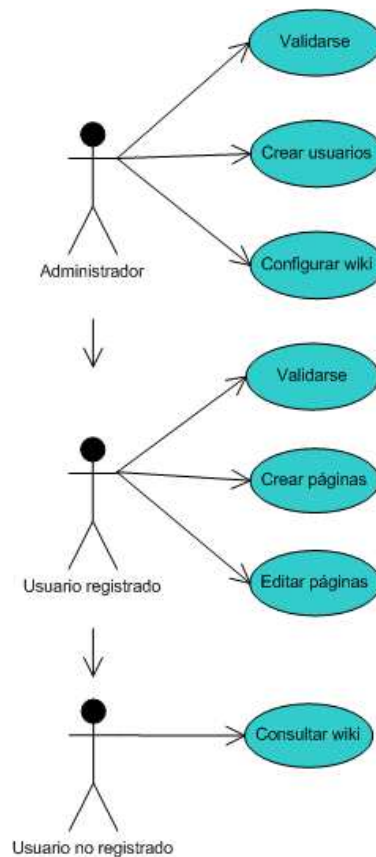


Ilustración 10. Diagrama casos de uso wiki

#### 4.3.2.3 Casos de uso de alto nivel

Se describen a continuación los casos de uso de alto nivel. Su representación es mediante tablas y los campos son:

- **Caso de Uso**: Nombre del caso de uso
- **Actores**: Listado de los actores que participan en el caso de uso.
- **Tipo de Caso de uso**: Los casos de uso pueden ser de 2 tipos:



- **Primarios:** interaccionan con el sistema para explotar su funcionalidad; trabajan directa y frecuentemente con el software.
- **Secundarios:** soporte del sistema para que los primarios puedan trabajar.
- **Descripción:** Breve descripción del caso de uso.

Caso de Uso: Consultar Wiki
Actores: <b>Administrador, usuario registrado y usuario no registrado.</b>
Tipo: <b>Primario.</b>
Descripción: <b>El usuario podrá acceder al sitio sin iniciar sesión para consultar la información existente en ese momento.</b>

Tabla 11. Caso de Uso Alto Nivel: Consultar Wiki.

Caso de Uso: Validarse
Actores: <b>Administrador y usuario registrado.</b>
Tipo: <b>Primario.</b>
Descripción: <b>El usuario podrá iniciar sesión, desde ese momento podrá realizar las acciones que necesitan de validación previa.</b>

Tabla 12. Caso de Uso Alto Nivel: Validarse.

Caso de Uso: Crear páginas Wiki
Actores: <b>Administrador, usuario registrado.</b>
Tipo: <b>Primario.</b>
Descripción: <b>El usuario creará las páginas necesarias para insertar en ellas el contenido de los patrones de producto.</b>

Tabla 13. Caso de Uso Alto Nivel: Crear Páginas Wiki.

Caso de Uso: Editar páginas Wiki
Actores: <b>Administrador, usuario registrado.</b>
Tipo: <b>Primario.</b>
Descripción: <b>El usuario editará las páginas que se han creado para incluir la información sobre los Patrones de Producto.</b>

Tabla 14. Caso de Uso Alto Nivel: Editar Páginas Wiki.

Caso de Uso: Crear Usuarios Wiki
Actores: <b>Administrador.</b>
Tipo: <b>Primario.</b>
Descripción: <b>El usuario dará de alta nuevos usuarios en el sistema, que se identificarán mediante un nombre y una contraseña.</b>

Tabla 15. Caso de Uso Alto Nivel: Crear Usuarios Wiki.

Caso de Uso: Configurar Wiki
Actores: <b>Administrador.</b>
Tipo: <b>Primario.</b>
Descripción: <b>El usuario modificará la configuración de la Wiki, estableciendo el diseño, seguridad, control de accesos y personalización del sitio.</b>

Tabla 16. Caso de Uso Alto Nivel: Crear Páginas Wiki.

#### 4.3.2.4 Casos de uso en formato expandido

Se describen a continuación los casos de uso en formato expandido.

Caso de uso	
<b>Nombre:</b>	Consultar Wiki
<b>Actor:</b>	Administrador, usuario registrado, usuario no registrado
<b>Objetivo:</b>	Consultar la información existente en la Wiki.
<b>Escenario básico:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede a la Wiki sin iniciar sesión y selecciona la página que desea consultar.</li> <li>2. El sistema devuelve la visualización de la pantalla seleccionada.</li> </ol>
<b>Escenario alternativo:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 El sistema no puede visualizar la página por un error interno (sin conexión).</li> </ol>

Tabla 17. Caso de Uso Extendido: Consultar Wiki.

Caso de uso	
<b>Nombre:</b>	Validarse
<b>Actor:</b>	Administrador, usuario registrado
<b>Objetivo:</b>	Identificarse en la Wiki.
<b>Escenario básico:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede a la Wiki sin y selecciona iniciar sesión.</li> <li>2. El sistema devuelve la pantalla de inicio de sesión solicitando usuario y contraseña.</li> <li>3. El usuario introduce los datos y pulsa Iniciar sesión.</li> <li>4. El sistema devuelve el menú de la Wiki con la sesión iniciada.</li> </ol>
<b>Escenario alternativo:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 El usuario no puede iniciar sesión porque ha introducido incorrectamente sus datos y el sistema vuelve a solicitarlos.</li> </ol>

Tabla 18. Caso de Uso Extendido: Validarse.

Caso de uso	
<b>Nombre:</b>	Crear páginas Wiki
<b>Actor:</b>	Administrador, usuario registrado
<b>Objetivo:</b>	Crear nuevas páginas para la Wiki Patrones de Producto.
<b>Escenario básico:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario inicia sesión en la Wiki indicando usuario/contraseña.</li> <li>2. El sistema valida al usuario como registrado.</li> <li>3. El usuario crea una nueva página indicando el nombre y pulsa la opción Grabar.</li> <li>4. El sistema devuelve un mensaje confirmando la creación de dicha página.</li> </ol>
<b>Escenario alternativo:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 El administrador no puede acceder al sistema porque ha introducido incorrectamente sus datos y el sistema vuelve a solicitarlos.</li> <li>4.1 El sistema devuelve una pantalla informando de error indicando que la página ya está creada.</li> </ol>

Tabla 19. Caso de Uso Extendido: Crear páginas Wiki.

Caso de uso	
<b>Nombre:</b>	Editar páginas Wiki
<b>Actor:</b>	Administrador, usuario registrado
<b>Objetivo:</b>	Modificar el contenido de las páginas existentes en la Wiki Patrones de Producto.
<b>Escenario básico:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario inicia sesión en la Wiki indicando usuario/contraseña.</li> <li>2. El sistema valida al usuario como registrado.</li> <li>3. El usuario selecciona la opción Editar de una página, modifica el contenido de dicha página y pulsa la opción de Grabar.</li> <li>4. El sistema devuelve un mensaje confirmando la creación de dicha página y la pre visualiza.</li> </ol>
<b>Escenario alternativo:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 El administrador no puede acceder al sistema porque ha introducido incorrectamente sus datos (o no está registrado) y el sistema vuelve a solicitarlos.</li> <li>4.1 El sistema devuelve una pantalla informando de error indicando que no es posible guardar los cambios.</li> </ol>

Tabla 20. Caso de Uso Extendido: Editar páginas Wiki.

Caso de uso	
<b>Nombre:</b>	Crear Usuarios Wiki
<b>Actor:</b>	Administrador
<b>Objetivo:</b>	Dar de alta un usuario en la Wiki.
<b>Escenario básico:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador inicia sesión en la Wiki indicando usuario/contraseña.</li> <li>2. El sistema valida al usuario como administrador.</li> <li>3. Elige la opción de crear una cuenta de usuario.</li> <li>4. El sistema solicita al usuario nombre y contraseña.</li> <li>5. El administrador rellena los campos y pulsa la opción de crear cuenta de usuario.</li> <li>6. El sistema crea la cuenta de usuario con los datos definidos.</li> <li>7. El administrador define si se trata de un usuario administrador o un usuario registrado (menos permisos). Elige la opción de dar de alta a un nuevo usuario.</li> <li>8. El sistema graba los datos en la BBDD y devuelve una pantalla confirmando la correcta operación.</li> </ol>
<b>Escenario alternativo:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 El administrador no puede acceder al sistema porque ha introducido incorrectamente sus datos y el sistema vuelve a solicitarlos.</li> <li>6.1 El sistema devuelve una pantalla informando que ese usuario ya está registrado en el sistema.</li> </ol>

Tabla 21. Caso de Uso Extendido: Crear Usuarios Wiki.

Caso de uso	
<b>Nombre:</b>	Configurar Wiki
<b>Actor:</b>	Administrador
<b>Objetivo:</b>	Modificar las opciones de configuración de la Wiki Patrones de Producto.
<b>Escenario básico:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador inicia sesión en la Wiki indicando usuario/contraseña.</li> <li>2. El sistema valida al usuario como administrador.</li> <li>3. El usuario modifica la configuración de la Wiki y graba los cambios.</li> <li>4. El sistema devuelve un mensaje confirmando las modificaciones.</li> </ol>
<b>Escenario alternativo:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 El administrador no puede acceder al sistema porque ha introducido incorrectamente sus datos y el sistema vuelve a solicitarlos.</li> <li>4.1 El sistema devuelve una pantalla informando de error en el almacenamiento de los datos (introducción de caracteres no válidos).</li> </ol>

Tabla 22. Caso de Uso Extendido: Configurar Wiki.

# CAPÍTULO 5. AMPLIACIÓN

## REPOSITORIOS DE

## CONOCIMIENTO

### 5.1 Introducción

En este capítulo se lleva a cabo la ampliación, modificación y mejora de los repositorios de los que se habló en capítulos anteriores.

Se compone fundamentalmente de tres partes diferenciadas:

1. Partiendo de la Wiki creada por Vanesa García Navarro (García Navarro, V., 2015):

- Se ampliará el conocimiento existente en la wiki, se usará para ello la herramienta MediWiki, y se obtendrá un repositorio del conocimiento de Patrones de Producto más completo. Se usará en todo momento la web Kovachi (Kovachi, 2010) como origen de la información.

- Se traducirá a inglés todo el contenido de la wiki. De esta manera se obtiene un repositorio del conocimiento disponible tanto en español como en inglés y por tanto disponible para mayor número de usuarios.

- Se mejora la Wiki añadiendo dos nuevas funcionalidades:
  - “Imprimir en formato PDF” con la cual se podrá obtener la documentación de la páginas en dicho formato.
  - Se añade una visión más ‘amigable’ para la visita de la web a través de Smartphone o tablet.

2. Se amplía el conocimiento almacenado en la Base de datos *ProductPatterns* guardando toda la información existen en inglés.

3. Se crea un directorio de carpetas en el cual se almacenará toda la información relativa a Patrones de Productos. Se tendrá de esta manera un backup de todo el conocimiento guardado tanto en la BBDD como en Wiki.

## 5.2 Ampliación de la wiki, en español

Se parte de la Wiki ya creada. Para acceder a ella se deberá introducir en el navegador la siguiente dirección [http://productpatternswiki.sel.inf.uc3m.es/mediawiki/index.php/Libreria\\_de\\_Patrones\\_de\\_Producto](http://productpatternswiki.sel.inf.uc3m.es/mediawiki/index.php/Libreria_de_Patrones_de_Producto)

En la ilustración 11 se muestra la página principal. Desde este momento se puede visualizar toda la información disponible en la wiki, pero para poder editar o añadir páginas es necesario iniciar sesión. En la esquina superior derecha se encuentra el botón para iniciar sesión



Página

Leer

Buscar



## Librería de Patrones de Producto

English

### ¿Cómo gestionas el conocimiento de tus proyectos software?



El conocimiento es uno de los activos más importantes dentro de las organizaciones, sin embargo, debido a la falta de tiempo o de algún método usable y accesible para gestionarlo, la mayor parte del conocimiento organizativo se pierde y nunca queda representado de alguna forma que permita recuperarlo y reutilizarlo. Esto provoca que cada vez que se inicia un nuevo proyecto, se tenga que "reinventar la rueda" incurriendo innecesariamente en costes extras y pérdida de tiempo.

Esta librería ofrece un conjunto de **Patrones de Producto**, los cuales han sido concebidos como un artefacto que permita la encapsulación del conocimiento que tienen los expertos en ingeniería del software para crear cualquier **producto software** del ciclo de vida de desarrollo del software. Dicho conocimiento, es presentado de una manera accesible y fácil de comprender, con la intención de promover y difundir el uso y reutilización de las buenas prácticas de la ingeniería del software.

### Cómo utilizar los Patrones de Producto

Los **Patrones de Producto** fueron creados para determinar cómo debe ser creado un **producto software** durante la ejecución de un proyecto de desarrollo de software. Para utilizarlos, los jefes de proyecto o los desarrolladores de software tienen la posibilidad de utilizar uno o varios patrones para llevar a cabo las actividades de un proyecto en el que estén involucrados, siguiendo la siguiente regla:

Si te encuentras a ti mismo dentro de este contexto

(y) con este problema concreto

(y) satisfaces este conjunto de fuerzas

ENTONCES

enlaza este patrón de producto a tu proyecto (y) busca más patrones



Para entender mejor esta regla, te invitamos a los siguientes vídeos donde se explican con más detalle los **Patrones de Producto**.



Explicación de la Estructura del Patrón de Producto (en Inglés)

Conocimiento de la Wiki aportado por el Grupo SEL de la UC3M. En caso de duda o sugerencia contacte con [nosotros](#)



## 5.2.1 Crear una cuenta

Como se comentó anteriormente, la wiki ya está creada, y su seguridad únicamente permite crear cuentas a administradores, por lo tanto previamente hubo que crear un usuario para poder llevar a cabo la realización de este proyecto.

En la ilustración 12 se muestra la página para crear una cuenta nueva.

SEL-ICM's Promise PPL

Librería de Patrones de Producto  
Metodos y Modelos  
Patrones de Producto  
English  
Product Patterns Library  
Method and Models  
Product Patterns

Herramientas  
Subir un archivo  
Páginas especiales  
Versión para imprimir

Página especial

PfcEsther [Discusión](#) [Preferencias](#) [Lista de seguimiento](#) [Contribuciones](#) [Cerrar sesión](#)

### Crear una cuenta

Introduzca la información de la nueva cuenta a continuación.

Usuario

☐ Utilizar una contraseña aleatoria temporal y enviarla a la dirección de correo electrónico especificada

Contraseña

Confirma la contraseña

Dirección de correo electrónico (opcional)

Nombre real (opcional)

El nombre Real es opcional. Si elige proporcionarlo, se usará para dar al usuario la atribución de su trabajo.

Motivo

[Crear otra cuenta](#)

**productpatterns\_wiki lo construye gente como tú.**

	<b>2585</b> ediciones
	<b>132</b> páginas
	<b>-1</b> colaborador reciente

[Política de protección de datos](#) [Acerca de productpatterns\\_wiki](#) [Aviso legal](#)

Powered by MediaWiki

Ilustración 12. Crear Cuenta



### 5.2.2 Iniciar sesión

Para iniciar sesión es necesario validarse con un usuario y contraseña correctos, creados previamente por un administrador. Ver ilustración 13.

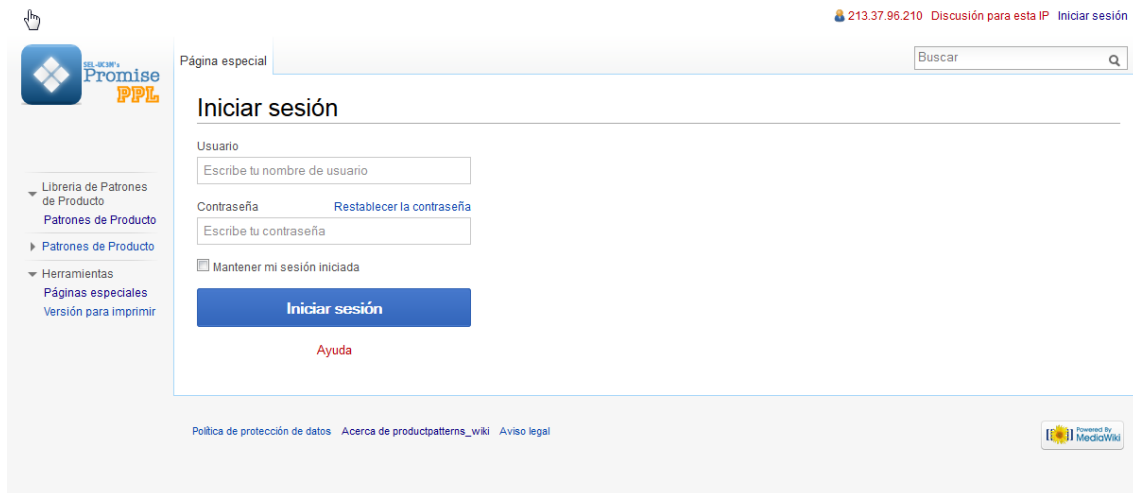


Ilustración 13. Iniciar sesión

A partir de esta pantalla se podrá comenzar a editar la wiki *productpatterns*. Se podrán añadir páginas nuevas o modificar las ya existentes.

### 5.2.3 Barra de navegación

La barra de navegación lateral se muestra en el borde izquierdo de la página, debajo del logo del sitio. Su finalidad es dar acceso rápido y ágil a las páginas existentes.

Dado que se van a añadir páginas tanto de patrones de productos como de métodos y modelos, se edita la barra de navegación para que contenga los enlaces deseados. Su modificación se lleva a cabo escribiendo “Mediawiki: sidebar” en el buscador y editando la página.

En las Ilustraciones 14 y 15 se puede observar la modificación llevada a cabo al añadir los nuevos patrones de Productos y los Métodos y Modelos.

INICIAR SESIÓN

INICIAR SESIÓN

Mensaje

Leer

MediaWiki:Sidebar

navigation

Librería de Patrones de Producto

Patrones de Producto | Patrones de Producto

Patrones de Producto

Analisis de Datos de una Experimentacion Mediante el Contraste de Hipotesis | Analisis de Datos de una Experimentación Mediante el Contraste de Hipótesis

Analisis de Datos entre Dos Variables Mediante la Técnica de Correlacion | Analisis de Datos entre Dos Variables Mediante la Técnica de Correlación

Cocomo 81 | Cocomo 81

Contrato de Operacion | Contrato de Operacion

Diagrama de Casos de Uso | Diagrama de Casos de Uso

Diagrama de Casos de Uso de Alto Nivel | Diagrama de Casos de Uso de Alto Nivel

Diagrama de Casos de Uso en Formato Expandido | Diagrama de Casos de Uso en Formato Expandido

Diagrama de Clases | Diagrama de Clases

Diagrama de Colaboracion | Diagrama de Colaboración

Diagrama de Estados | Diagrama de Estados

Diagrama de Gantt | Diagrama de Gantt

Diagrama de Secuencia | Diagrama de Secuencia

Diagrama de Secuencia del Sistema | Diagrama de Secuencia del Sistema

Ejecucion de Experimentacion | Ejecución de Experimentación

Especificacion de Requisitos | Especificación de Requisitos

PBS | PBS

Planificacion de Experimentacion | Planificación de Experimentación

Priorizacion de Casos de Uso | Priorización de Casos de Uso

Puntos de Funcion de Albrecht Ajustados | Puntos de Función de Albrecht Ajustados

Puntos de Funcion de Albrecht Sin Ajustar | Puntos de Función de Albrecht Sin Ajustar

RBS | RBS

Tarjetas CRC | Tarjetas CRC

Valor Conseguído | Valor Conseguído

Valor Ganado en Psp 1.1 | Valor Ganado en Psp 1.1

WBS | WBS

SEARCH

TOOLBOX

LANGUAGES

Esta página fue modificada por última vez el 19 abr 2015, a las 11:28.

Esta página ha sido visitada 250 veces.

Política de protección de datos

Acerca de productpatterns\_wiki

Aviso legal

Powered By

MediaWiki

Navegación

Librería de Patrones de Producto

Patrones de Producto

Patrones de Producto

Analisis de Datos de una Experimentacion Mediante el Contraste de Hipotesis

Analisis de Datos entre Dos Variables Mediante la Técnica de Correlacion

Cocomo 81

Contrato de Operacion

Diagrama de Casos de Uso

Diagrama de Casos de Uso de Alto Nivel

Diagrama de Casos de Uso en Formato Expandido

Diagrama de Clases

Diagrama de Colaboracion

Diagrama de Estados

Diagrama de Gantt

Diagrama de Secuencia

Diagrama de Secuencia del Sistema

Ejecucion de Experimentacion

Especificacion de Requisitos

PBS

Planificacion de Experimentacion

Priorizacion de Casos de Uso

Puntos de Funcion de Albrecht Ajustados

Puntos de Funcion de Albrecht Sin Ajustar

RBS

Tarjetas CRC

Valor Conseguído

Valor Ganado en Psp 1.1

WBS

Herramientas

Lo que enlaza aquí

Cambios relacionados

Páginas especiales


Versión para imprimir

Enlace permanente


Información de la página


Ilustración 14. Barra de navegación 1

74



Mensaje

Leer [Editar](#) 



## MediaWiki:Sidebar

▼ Librería de Patrones de Producto

- Metodos y Modelos
- Patrones de Producto

► Metodos y Modelos

► Patrones de Producto

▼ Herramientas

- Lo que enlaza aquí
- Cambios relacionados
- Subir un archivo
- Páginas especiales
- Versión para imprimir
- Enlace permanente
- Información de la página

- navigation
- Librería de Patrones de Producto
  - Metodos y Modelos | Metodos y Modelos
  - Patrones de Producto | Patrones de Producto
- Metodos y Modelos
  - Metodo de Craig Larman | Método de Craig Larman
  - Metodos de Investigacion para Ingenieria del Software | Métodos de Investigacion para Ingenieria del Software
  - PSP: Personal Software Process | PSP: Personal Software Process
  - XP: Extreme Programming | XP: Extreme Programming
- Patrones de Producto
  - Analisis de Datos de una Experimentacion Mediante el Contraste de Hipotesis | Análisis de Datos de una Experimentación Mediante el Contraste de Hipótesis
  - Analisis de Datos entre Dos Variables Mediante la Tecnica de Correlacion | Análisis de Datos entre Dos Variables Mediante la Técnica de Correlación
  - Asignar Tarea | Asignar Tarea
  - Clasificar por Riesgo | Clasificar por Riesgo
  - Clasificar por Valor | Clasificar por Valor
  - Cocomo 81 | Cocomo 81
  - Contrato de Operacion | Contrato de Operacion
  - Diagrama de Casos de Uso | Diagrama de Casos de Uso
  - Diagrama de Casos de Uso de Alto Nivel | Diagrama de Casos de Uso de Alto Nivel
  - Diagrama de Casos de Uso en Formato Expandido | Diagrama de Casos de Uso en Formato Expandido
  - Diagrama de Clases | Diagrama de Clases
  - Diagrama de Colaboracion | Diagrama de Colaboración
  - Diagrama de Estados | Diagrama de Estados
  - Diagrama de Gantt | Diagrama de Gantt
  - Diagrama de Secuencia | Diagrama de Secuencia
  - Diagrama de Secuencia del Sistema | Diagrama de Secuencia del Sistema
  - Diseñar | Diseñar
  - Dividir Historia | Dividir Historia
  - Dividir Tarea | Dividir Tarea
  - Ejecucion de Experimentacion | Ejecución de Experimentación
  - Escribir Casos de Prueba | Escribir Casos de Prueba
  - Escribir Historia | Escribir Historia
  - Escribir Pruebas Funcionales para Historia | Escribir Pruebas Funcionales para Historia
  - Especificacion de Requisitos | Especificación de Requisitos
  - Establecer Ambito Version | Establecer Ámbito Versión
  - Establecer Balanceo | Establecer Balanceo
  - Establecer Factor de Carga | Establecer Factor de Carga
  - Establecer Velocidad | Establecer Velocidad
  - Estimar Historia | Estimar Historia
  - Estimar Tarea | Estimar Tarea
  - Generar Código | Generar Código
  - Integrar | Integrar
  - Modificar Casos de Prueba | Modificar Casos de Prueba
  - Modificar Integracion | Modificar Integración
  - PBS | PBS
  - Planificacion de Experimentacion | Planificación de Experimentación
  - Priorizacion de Casos de Uso | Priorización de Casos de Uso
  - Pruebas de Integracion | Pruebas de Integración
  - Pruebas Funcionales Historia | Pruebas Funcionales Historia
  - Pruebas Unitarias | Pruebas Unitarias
  - PSP 0 | PSP 0
  - PSP 0.1 | PSP 0.1
  - PSP 1 | PSP 1
  - PSP 1.1 | PSP 1.1
  - Puntos de Funcion de Albrecht Ajustados | Puntos de Función de Albrecht Ajustados
  - Puntos de Funcion de Albrecht Sin Ajustar | Puntos de Función de Albrecht Sin Ajustar
  - RBS | RBS
  - Recuperacion Tareas | Recuperación Tareas
  - Registrar Progreso | Registrar Progreso
  - Tarjetas CRC | Tarjetas CRC
  - Transformar Historia en Tareas | Transformar Historia en Tareas
  - Unir Tarea | Unir Tarea
  - Valor Conseguído | Valor Conseguído
  - Valor Ganado en Psp 1.1 | Valor Ganado en Psp 1.1
  - WBS | WBS
- SEARCH
- TOOLBOX
- LANGUAGES

Ilustración 15. Barra de navegación 2

### 5.2.4 Creación de páginas

Para crear una nueva página es necesario escribir en el buscador la página que se desea crear. En ese momento, si la página existe, será mostrada en pantalla, si por el contrario aún no existe, se podrá crear pulsando sobre el nombre. En la ilustración 16 se muestra la página de creación.



Ilustración 16. Crear página 1

Una vez se abre la pantalla de 'Creando página' se podrá insertar la información que se desee, ya que la opción editar queda habilitada. En la parte inferior se encuentra el botón Guardar la página con el que se terminará el registro de la página en la wiki. Ver ilustración 17.

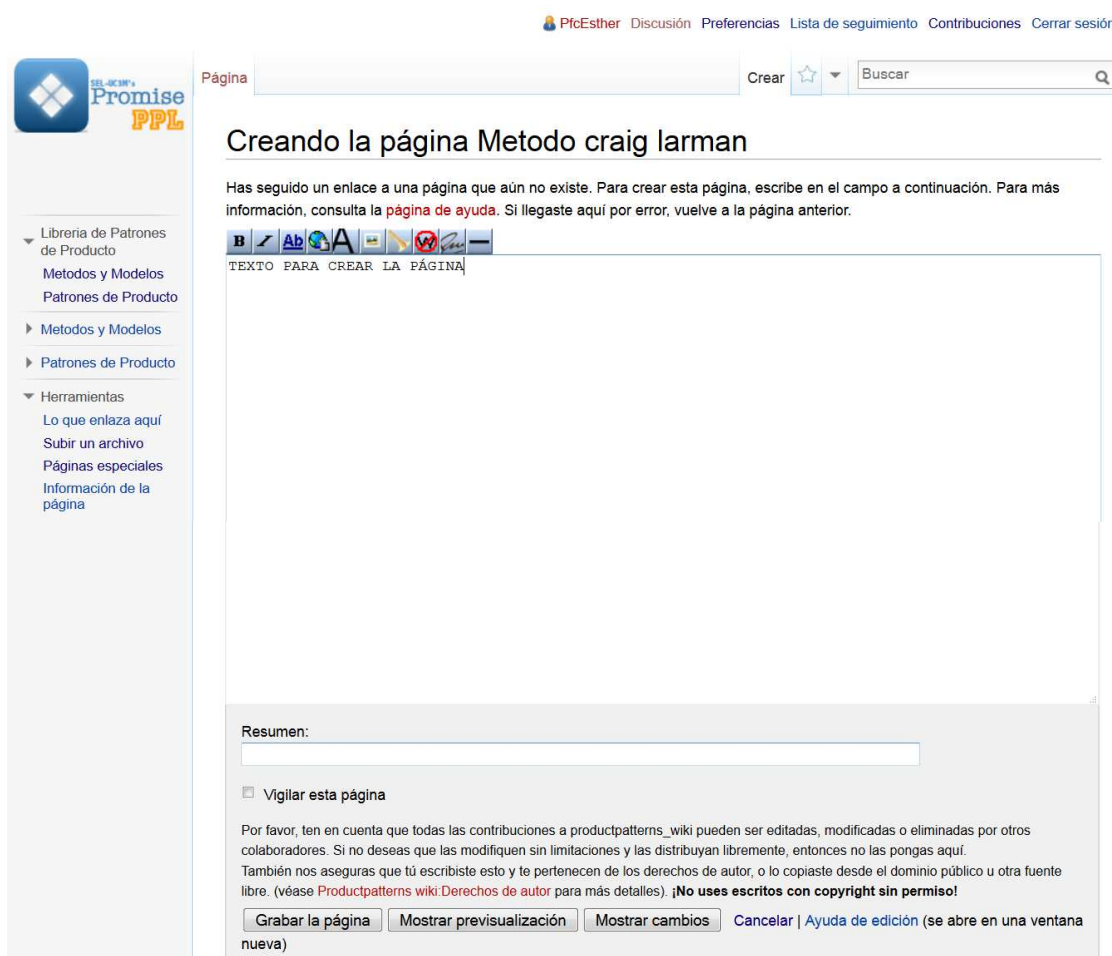


Ilustración 17. Crear página 2

La página una vez creada puede ser modificada en cualquier momento. Para comenzar a editar la página se selecciona la opción “*Editar*”, que se encuentra en la parte superior derecha, se muestra en la ilustración 18.



Ilustración 18. Opción editar

### 5.2.5 Edición de páginas

Dado que la información es adquirida de la página Kovachi (Kovachi, 2010), resulta necesario tener accesible dicha web durante toda la creación de las páginas de la wiki. Como la barra de navegación se creó con anterioridad será muy cómodo ir accediendo a las diferentes páginas.

Para la edición de las páginas en Mediawiki, es necesario saber que cuenta con un lenguaje propio y que para facilitar su uso dispone de una barra de edición que ayuda a aplicar distintas funciones como por ejemplo, añadir texto en negrita, añadir texto en cursiva, enlaces con otras páginas, insertar imágenes, ect...

Una vez finalizada la edición es necesario pulsar la opción 'Guardar la página' para que los cambios queden guardados y poder visualizarlos. Si únicamente se quieren visualizar sin guardar existe la opción de 'Mostrar pre visualización'.

En la ilustración 19 se muestra una página durante su edición.



The screenshot shows a wiki page titled "Metodo de Craig Larman". The page is part of a wiki system with a sidebar on the left containing navigation links like "Libreria de Patrones de Producto", "Metodos y Modelos", and "Herramientas". The main content area has three sections: "Descripción" (Description), "Restricciones (Forces)", and "Recursos de Información" (Information Resources). The "Descripción" section explains the method as a software development approach based on the Rational Unified Process (RUP). The "Restricciones (Forces)" section lists three types: "Tipo de Organización", "Tipos de Sistema", and "Paradigma de Programación". The "Recursos de Información" section lists two references: "Larman, C. (2004). Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development (3rd. ed.). Prentice Hall Professional Technical Reference." and "IBM. Rational Unified Process (RUP). Recuperado el 2009-11-19 de http://www-01.ibm.com/software/awdtools/rup/". The right sidebar has two sections: "Patrones de Productos Relacionados" (Related Product Patterns) and "Métodos y Modelos Relacionados" (Related Methods and Models). The "Patrones de Productos Relacionados" section lists several patterns like "Contrato de Operación", "Diagrama de Casos de Uso", "Diagrama de Casos de Uso de Alto Nivel", "Diagrama de Casos de Uso en Formato Expandido", "Diagrama de Clases", "Diagrama de Secuencia", "Diagrama de Secuencia del Sistema", "Diagrama de Estados", "Especificación de Requisitos", and "Priorización de Casos de Uso". The "Métodos y Modelos Relacionados" section lists "Ninguno" (None). The footer shows page statistics: "Esta página fue modificada por última vez el 20 abr 2015, a las 22:36." and "Esta página ha sido vista 138 veces." It also includes a Creative Commons license logo and a link to the project's data protection policy.

Ilustración 20. Página creada

Se repetirá este proceso hasta tener todas las páginas creadas, tanto de Patrones de Producto como de Métodos y Modelos.

## 5.2.6 Palabras claves para búsqueda

Durante la edición de la página se añaden las 'palabras claves' insertando el siguiente código:

```
{{#seo:
|title= título de la página
|keywords= palabras claves que definen la página}}
```



Con las 'keywords' o 'palabras claves' se amplía la funcionalidad de búsqueda realizada sobre la wiki y se permite localizar páginas no sólo por su contenido, sino también por las keywords incluidas.

A continuación se muestra la tabla 23 con el listado de palabras claves para cada patrón de producto y en la tabla 24 las keywords de los Métodos y Modelos.

PATRONES DE PRODCUTO	KEYWORDS
Patrones de Producto	patrones, patrones de producto, reutilización, producto software
Asignar Tarea	tarea, asignar tarea, plan de trabajo, tareas historia
Clasificar por Riesgo	riesgo, estimar riesgo, clasificar riesgo
Clasificar por Valor	valor, clasificar valor
Diseñar	diseño
Dividir Historia	historia, dividir historia
Dividir Tarea	tarea, dividir tarea
Escribir Casos de Prueba	casos de prueba, prueba, tipos de pruebas
Escribir Historia	historia
Escribir Pruebas Funcionales para Historia	prueba, tipos de prueba, pruebas funcionales
Establecer Ámbito Versión	historia, ámbito, versión
Establecer Balanceo	balanceo
Establecer Factor de Carga	carga, factor de carga
Establecer Velocidad	velocidad
Estimar Historia	estimar, estimación, historia, estimar historia
Estimar Tarea	estimar, estimación, tarea, estimar tarea
Generar Código	código, generar código
Integrar	Integrar
Modificar Casos de Prueba	casos de prueba, prueba, tipos de prueba
Modificar Integración	Integración
Pruebas de Integración	casos de prueba, prueba, tipos de prueba, prueba de integración
Pruebas Funcionales Historia	casos de prueba, prueba, tipos de prueba, prueba funcionales, historia
Pruebas Unitarias	casos de prueba, prueba, tipos de prueba, prueba de integración
PSP 0	PSP, PSP0
PSP 0.1	PSP, PSP0.1
PSP 1.1	PSP, PSP1.1
Recuperación Tareas	tareas, recuperación, recuperación tareas
Registrar Progreso	registrar, progreso, registrar progreso
Transformar Historia en Tareas	transformar, historia, tareas, transformar historia, transformar historia en tareas
Unir Tarea	unir, tarea, unir tarea

Tabla 23. Keywords Patrones de producto

MÉTODOS Y MODELOS	KEYWORDS
<b>Método de Craig Larman</b>	Contrato de operación, diagrama secuencia, análisis orientado a objetos, Larman, Casos de uso, análisis, uml, funcionamiento sistema, requisitos, curso típico, curso alternativo, sistema, Diagrama clases, clases, objetos, diseño, Diagrama colaboración, colaboración, Diagrama secuencia, diseño, Requisitos, especificación, análisis, requerimientos, requisitos cliente, funcionalidades sistema, restricciones, Casos de uso, análisis, priorizar
<b>Métodos de Investigación para Ingeniería del Software</b>	Contraste hipótesis, hipótesis, contraste, experimentación, estadística, investigación, Correlación, Pearson, estadística, ejecución, planificación experimentación, Planificar, experimentación, investigación
<b>PSP: Personal Software Process</b>	PSP 0, PSP 0.1, PSP 1, psp1.1
<b>XP: Extreme Programming</b>	Tarea, asignar tarea, plan de trabajo, tareas historia, riesgo, estimar riesgo, clasificar riesgo, valor, clasificar valor, diseño, historia, dividir historia, dividir tarea, casos de prueba, prueba, tipos de pruebas, pruebas funcionales, historia, ámbito, versión, balanceo, carga, factor de carga, velocidad, estimar, estimación, historia, estimar historia, estimar tarea, código, generar código, Integración, prueba de integración, recuperación, recuperación tareas, registrar, progreso, registrar progreso, transformar, historia, tareas, transformar historia, transformar historia en tareas, unir tarea

Tabla 24. Keywords Métodos y Modelos

### 5.2.7 Subir archivos

Una de las características de las wikis como repositorio del conocimiento, es que además del contenido de texto también permiten almacenar y por tanto compartir documentos como ejemplos y plantillas.

En la barra de navegación, al final, se encuentra el apartado de Herramientas y la opción de 'Subir archivo'.

Una vez dentro de la pantalla, se localizará el archivo a subir y se pulsará la opción 'Subir Archivo'. Ver ilustración 21.

Los tipos de archivos permitidos se definirán incluyendo la siguiente línea en el fichero de configuración *LocalSettings.php*

```
$wgFileExtensions = array( 'png', 'gif', 'jpg', 'jpeg', 'doc', 'xls', 'mpp', 'pdf', 'ppt', 'tiff', 'bmp', 'docx', 'xlsx', 'pptx', 'ps', 'odt', 'ods', 'odp', 'odg');
```

Página especial  Buscar

### Subir un archivo

Utiliza el siguiente formulario para subir archivos. Para ver o buscar archivos subidos con anterioridad, ve a la [lista de archivos subidos](#). Los archivos subidos quedarán registrados además en el [registro de archivos subidos](#) y los borrados en el [registro de borrados](#).

Para incluir un archivo en una página, usa un enlace como los mostrados a continuación:

- `[[Archivo:File.jpg]]` para usar el fichero en tamaño completo
- `[[Archivo:File.png|200px|thumb|left|texto descriptivo]]` para una versión de 200 píxeles de ancho en una caja en el margen izquierdo con 'texto descriptivo' como descripción
- `[[Medio:File.ogg]]` para enlazar directamente al fichero sin mostrarlo.

Archivo origen

Nombre del archivo origen:  No se ha seleccionado ningún archivo.

Tamaño máximo del archivo: 2 MB (un archivo en tu disco)

Tipos de archivo permitidos: png, gif, jpg, jpeg, svg, mp3, ogg, avi, swf, pdf, zip, doc, xls, mpp, ppt, tiff, bmp, docx, xlsx, pptx, ps, odt, ods, odp, odg.

Descripción de archivo

Nombre del archivo de destino:

Descripción:

Licencia: Ninguna seleccionada ▼

Opciones de carga

☐ Vigilar este archivo

☐ Ignorar cualquier aviso

[Política de protección de datos](#) [Acerca de productpatterns\\_wiki](#) [Aviso legal](#)

Powered By Mediawiki

Ilustración 21. Subir archivo

En la Ilustración 22, se ve como el Patrón PSP 0 cuenta con documentos PDF en los apartados de Plantillas y Ejemplos.

Página

Leer

Editar

Buscar

PKEsther

Discusión

Preferencias

Lista de seguimiento

Contribuciones

Cerrar sesión

WIKI

Promise

PPL

Librería de Patrones de Producto

▼ Métodos y Modelos

Método de Craig Larman

Métodos de Investigación para Ingeniería del Software

PSP: Personal Software Process

XP: Extreme Programming

▼ Patrones de Producto

Análisis de Datos de una Experimentación Mediante el Contraste de Hipótesis

Análisis de Datos entre Dos Variables Mediante la Técnica de Correlación

Asignar Tarea

Clasificar por Riesgo

Clasificar por Valor

Cocomo 81

Contrato de Operación

Diagrama de Casos de Uso

Diagrama de Casos de Uso de Alto Nivel

Diagrama de Casos de Uso en Formato Expandido

Diagrama de Clases

Diagrama de Colaboración

Diagrama de Estados

Diagrama de Gantt

Diagrama de Secuencia

Diagrama de Secuencia del Sistema

Diseñar

Dividir Historia

Dividir Tarea

Ejecución de Experimentación

Escribir Casos de Prueba

Escribir Historia

Escribir Pruebas Funcionales para Historia

Especificación de Requisitos

Establecer Ámbito Versión

Establecer Balanceo

Establecer Factor de Carga

Establecer Velocidad

Estimar Historia

Estimar Tarea

Generar Código

Integrar

Modificar Casos de Prueba

Modificar Integración

PBS

Planificación de Experimentación

Priorización de Casos de Uso

Pruebas de Integración

Pruebas Funcionales

Historia

Pruebas Unitarias

PSP 0

PSP 0.1

PSP 1

PSP 1.1

Puntos de Función de Albrecht Ajustados

PSP 0

Contexto Inicial

Este producto proporciona un marco para escribir por primera vez un programa utilizando PSP y para recoger datos de tu trabajo. Mediante Logs (plantillas) y Scripts se facilita todo el trabajo.

Contexto Resultante

El usuario del sistema obtendrá la declaración de requisitos documentados, el formulario de Resumen del Plan de Proyecto completado con los datos de tiempo de desarrollo estimado y el Log de registro del Tiempo completado.

Problema

Se desea incorporar medidas básicas en el proceso de desarrollo de software y utilizar una estructura apropiada para llevar a cabo tareas de pequeña escala y un marco de medición del tiempo consumido para dichas tareas. A su vez sería propicio tener una base bien definida para la mejora y definición de procesos. Se pretende un control y corrección de defectos.

Restricciones (Forces)

- **Tipo de Sistema:** Aplica a todos los tipos de sistemas.
- **Características de las organizaciones:** Este patrón puede utilizarse en los proyectos existentes en cualquier tipo de compañía.
- **Tipo de sistema a desarrollar:** Este producto puede utilizarse en proyectos en los que los requerimientos de usuario sean cambiantes.
- **Tipo de Cliente:** Debe existir, o debe conseguirse, que el área de negocio destinataria del desarrollo se implique en la consecución del mismo.
- **Paradigma de Programación:** Orientado a Objetos.

Roles

- Analista
- Cliente
- Jefe de Proyecto
- Usuarios del Sistema
- Desarrolladores

Lecciones Aprendidas

- Los grandes programas o aquellos que no son bien entendidos pueden requerir un enfoque iterativo. Con pequeños programas o bien entendidos, puedes ejecutar las fases en orden.
- Utilizar los Scripts (guiones). Esforzarse a utilizar este paradigma hasta que se convierta en un hábito.

Nivel de Madurez

- Nivel de Madurez 5 del CMMI.

Conocimientos y Habilidades Básicos

Conocimientos

- Definición de requisitos software (funcional y no funcional).
- Conocer cómo obtener datos de cómo trabajas realmente
- Habitarse a utilizar un paradigma concreto.
- Coger experiencia en registro de defectos a medida que son encontrados y corregidos.

Habilidades

- Capacidad de Abstracción.
- Capacidad de Análisis.

Recursos de Información

- Watts S. Humphrey. Introducción al proceso software personal. Addison Wesley. 2001.
- Watts S. Humphrey. Introduction to the personal software process. Addison Wesley. 1997.
- Watts S. Humphrey. PSP: a self-improvement process for software engineers. Addison Wesley. 2005.

Entradas

- Formulario del resumen del Plan del Proyecto PSPO
- Logs de registros de tiempo y defecto
- Estándar de tipos de defectos
- Descripción del problema
- Cronómetro

Salidas

- Un programa probado cuidadosamente
- El formulario de Resumen del Plan de Proyecto completado con los datos estimados y actuales.
- Los Logs de Registro de Tiempo y Defecto completados

Solución

Proceso

Diagrama de flujo del proceso PSP 0

⌚ Tiempo de Desarrollo

- Para adquirir el conocimiento necesario para desarrollar el producto software: 6 horas
- Para crear el Patrón de Producto: 2 días
- Para aplicar el Patrón de Producto: 3 horas

📺 Video Explicación

Clase de Psp 0

Patrones Relacionados

- Ninguno

Controladores de Calidad

- Ninguno

Plantillas

📄 Logs de PSP 0

📄 Guión para plantillas PSP 0.

Ejemplos

📄 Ejemplo de Log de defectos y Resumen de Proyecto

Herramientas de Soporte

- Procesador de texto Microsoft Word
- OpenOffice Writer
- Lenguaje de programación Java
- Cronómetro

Esta página fue modificada por última vez el 15 abr 2015, a las 02:31.

Esta página ha sido visitada 103 veces.

Política de protección de datos

Acerca de productpatterns\_wiki

Aviso legal


Powered By

MediaWiki

Ilustración 22. Patrón con archivos

85

## 5.2.8 Proteger páginas

Una vez creadas las páginas, estas deben protegerse para filtrar qué usuarios podrán editarlas. De esta manera se evitarán cambios no deseados. Para ello se seleccionará el desplegable que aparece en la esquina superior derecha  'Cambiar protección'.

En la ilustración 23 se muestra el proceso para proteger páginas.

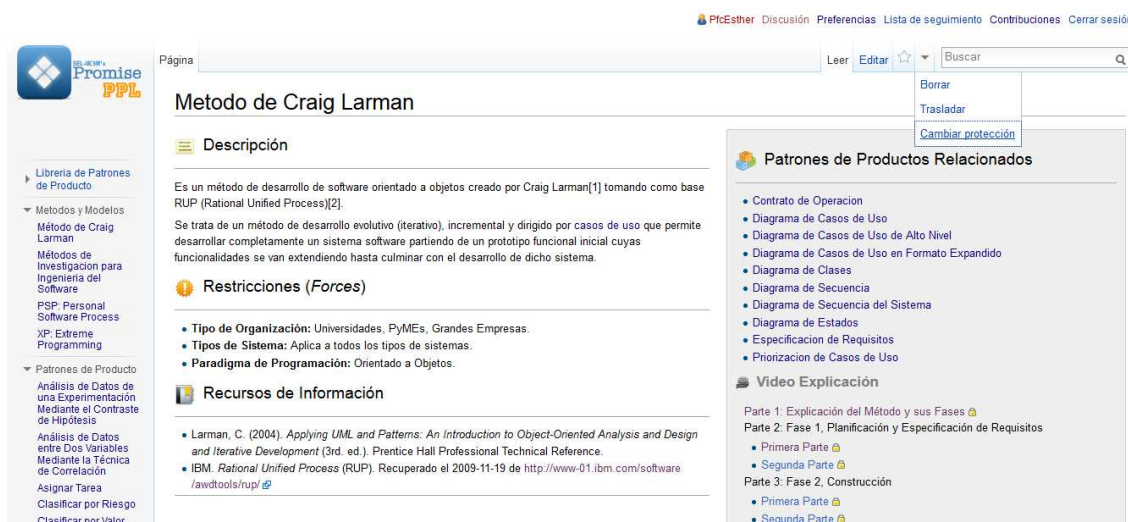


Ilustración 23. Cambiar protección

En este proyecto se dará permiso de edición a los usuarios auto confirmados, tal y como se puede observar en la Ilustración 24.

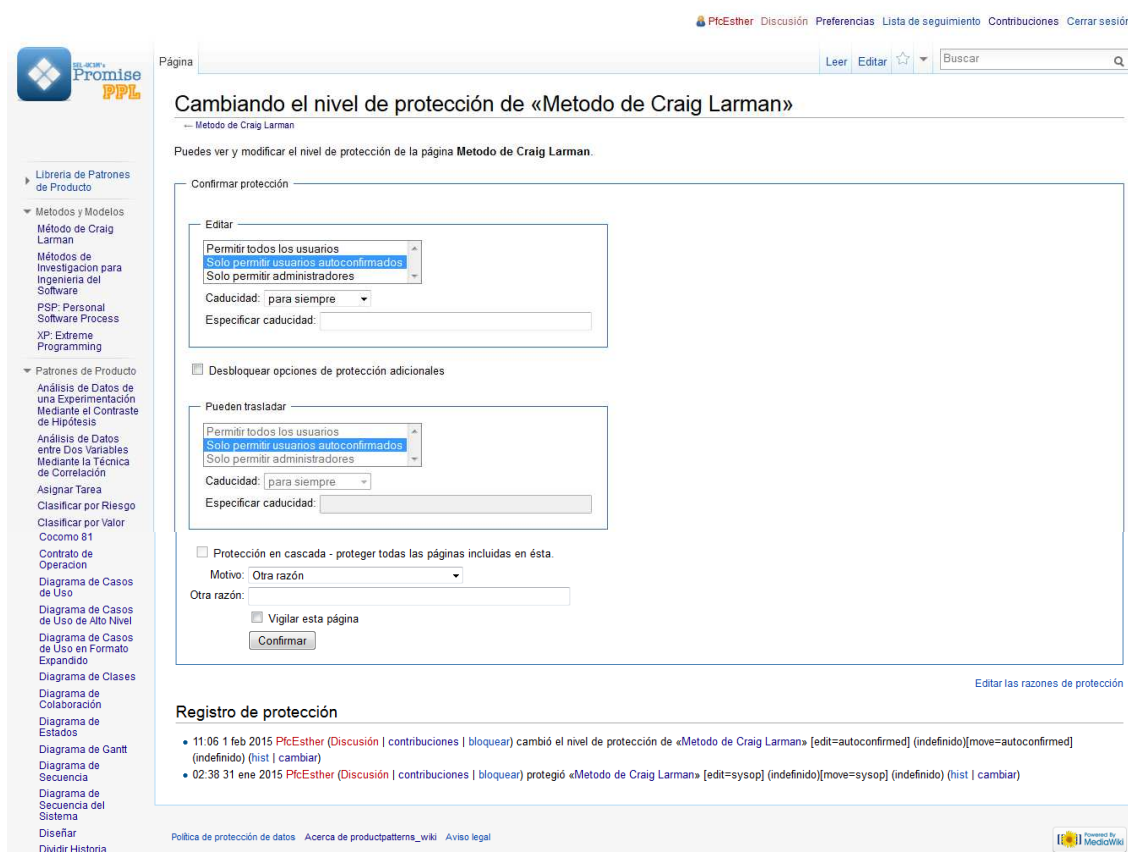


Ilustración 24. Usuarios Auto confirmados

## 5.3 Ampliación de la Wiki, en inglés

Dada la importancia del inglés en la actualidad ya que se ha convertido en el idioma global de comunicación por excelencia (Saber Inglés, 2015), una de las mejoras que se vieron en la wiki desde su inicio fue la de su traducción a este idioma.

Hay dos maneras de permitir que el usuario pueda elegir el idioma en que desea obtener la información:

- La primera es ampliando la barra de navegación. Se mostrarán los nombres de las páginas tanto en español como en inglés, una manera ágil y cómoda de buscar la página que se desea.
- La segunda es desde la propia página. En la esquina superior derecha aparecerá un icono con la bandera del idioma que no se esté mostrando en pantalla, así se podrá cambiar de idioma una vez localizada la página que se quiera visualizar.

Destacar que el diseño de las páginas en inglés será exactamente el mismo que en español. La creación, edición, protección y demás características son iguales que las detalladas en el apartado '5.2 Ampliación de la wiki, en español'.


Para llevar a cabo la traducción de las páginas han sido de gran ayuda diversas web de traducción, así como diccionarios del idioma.

### **5.3.1 Barra de navegación inglés**

Como se explicó en el apartado 5.2.3 Barra de navegación, para modificar la barra de navegación será necesario escribir en el buscador MediaWiki: sidebar , y seleccionando la opción 'Editar' modificar el contenido de la página. En la ilustración 25 se muestra la parte modificada de español, y en la ilustración 26 la parte creada en inglés.

Seleccionando cualquier página de la barra de navegación se mostrará en pantalla inmediatamente.





Librería de Patrones de Producto

Metodos y Modelos

Patrones de Producto

Metodo de Craig Larman

Métodos de Investigación para Ingeniería del Software

PSP: Personal Software Process

XP: Extreme Programming

Análisis de Datos de una Experimentación Mediante el Contraste de Hipótesis

Análisis de Datos entre Dos Variables Mediante la Técnica de Correlación

Asignar Tarea

Clasificar por Riesgo

Clasificar por Valor

Cocoma 81

Contrato de Operación

Diagrama de Casos de Uso

Diagrama de Casos de Uso de Alto Nivel

Diagrama de Casos de Uso en Formato Expandido

Diagrama de Clases

Diagrama de Colaboración

Diagrama de Estados

Diagrama de Gantt

Diagrama de Secuencia

Diagrama de Secuencia del Sistema

Diseñar

Dividir Historia

Dividir Tarea

Ejecución de Experimentación

Escribir Casos de Prueba

Escribir Historia

Escribir Pruebas Funcionales para Historia

Especificación de Requisitos

Establecer Ámbito Versión

Establecer Balanceo

Establecer Factor de Carga

Establecer Velocidad

Estimar Historia

Estimar Tarea

Generar Código

Integrar

Modificar Casos de Prueba

Modificar Integración

PBS

Planificación de Experimentación

Priorización de Casos de Uso

Pruebas de Integración

Pruebas Funcionales Historia

Mensaje

Leer

Editar

☆

Buscar

## MediaWiki:Sidebar

- navigation
- Librería de Patrones de Producto
  - Metodos y Modelos | Metodos y Modelos
  - Patrones de Producto | Patrones de Producto
- Metodos y Modelos
  - Metodo de Craig Larman | Método de Craig Larman
  - Metodos de Investigación para Ingeniería del Software | Métodos de Investigación para Ingeniería del Software
  - PSP: Personal Software Process | PSP: Personal Software Process
  - XP: Extreme Programming | XP: Extreme Programming
- Patrones de Producto
  - Analisis de Datos de una Experimentacion Mediante el Contraste de Hipotesis | Análisis de Datos de una Experimentación Mediante el Contraste de Hipótesis
  - Analisis de Datos entre Dos Variables Mediante la Tecnica de Correlacion | Análisis de Datos entre Dos Variables Mediante la Técnica de Correlación
  - Asignar Tarea | Asignar Tarea
  - Clasificar por Riesgo | Clasificar por Riesgo
  - Clasificar por Valor | Clasificar por Valor
  - Cocomo 81 | Cocomo 81
  - Contrato de Operacion | Contrato de Operacion
  - Diagrama de Casos de Uso | Diagrama de Casos de Uso
  - Diagrama de Casos de Uso de Alto Nivel | Diagrama de Casos de Uso de Alto Nivel
  - Diagrama de Casos de Uso en Formato Expandido | Diagrama de Casos de Uso en Formato Expandido
  - Diagrama de Clases | Diagrama de Clases
  - Diagrama de Colaboracion | Diagrama de Colaboración
  - Diagrama de Estados | Diagrama de Estados
  - Diagrama de Gantt | Diagrama de Gantt
  - Diagrama de Secuencia | Diagrama de Secuencia
  - Diagrama de Secuencia del Sistema | Diagrama de Secuencia del Sistema
  - Diseñar | Diseñar
  - Dividir Historia | Dividir Historia
  - Dividir Tarea | Dividir Tarea
  - Ejecucion de Experimentacion | Ejecución de Experimentación
  - Escribir Casos de Prueba | Escribir Casos de Prueba
  - Escribir Historia | Escribir Historia
  - Escribir Pruebas Funcionales para Historia | Escribir Pruebas Funcionales para Historia
  - Especificacion de Requisitos | Especificación de Requisitos
  - Establecer Ambito Version | Establecer Ámbito Versión
  - Establecer Balanceo | Establecer Balanceo
  - Establecer Factor de Carga | Establecer Factor de Carga
  - Establecer Velocidad | Establecer Velocidad
  - Estimar Historia | Estimar Historia
  - Estimar Tarea | Estimar Tarea
  - Generar Código | Generar Código
  - Integrar | Integrar
  - Modificar Casos de Prueba | Modificar Casos de Prueba
  - Modificar Integracion | Modificar Integración
  - PBS | PBS
  - Planificacion de Experimentacion | Planificación de Experimentación
  - Priorizacion de Casos de Uso | Priorización de Casos de Uso
  - Pruebas de Integracion | Pruebas de Integración
  - Pruebas Funcionales Historia | Pruebas Funcionales Historia
  - Pruebas Unitarias | Pruebas Unitarias
  - PSP 0 | PSP 0
  - PSP 0.1 | PSP 0.1
  - PSP 1 | PSP 1
  - PSP 1.1 | PSP 1.1
  - Puntos de Funcion de Albrecht Ajustados | Puntos de Función de Albrecht Ajustados
  - Puntos de Funcion de Albrecht Sin Ajustar | Puntos de Función de Albrecht Sin Ajustar
  - RBS | RBS
  - Recuperacion Tareas | Recuperación Tareas
  - Registrar Progreso | Registrar Progreso
  - Tarjetas CRC | Tarjetas CRC
  - Transformar Historia en Tareas | Transformar Historia en Tareas
  - Unir Tarea | Unir Tarea
  - Valor Conseguído | Valor Conseguído
  - Valor Ganado en Psp 1.1 | Valor Ganado en Psp 1.1
  - WBS | WBS

Ilustración 25. Barra de navegación parte español

<div> <div>PSP 0</div> <div>PSP 0.1</div> <div>PSP 1</div> <div>PSP 1.1</div> <div>Puntos de Función de Albrecht Ajustados</div> <div>Puntos de Función de Albrecht Sin Ajustar</div> <div>RBS</div> <div>Recuperación Tareas</div> <div>Registrar Progreso</div> <div>Tarjetas CRC</div> <div>Transformar Historia en Tareas</div> <div>Unir Tarea</div> <div>Valor Conseguido</div> <div>Valor Ganado en Psp 1.1</div> <div>WBS</div> </div> <div> <div>English</div> <div> <div>Product Patterns Library</div> <div>Method and Models</div> <div>Product Patterns</div> </div> <div> <div>Method and Models</div> <div>Craig Larman Method</div> <div>PSP Personal Software Process</div> <div>Research Methods for Software Engineering</div> <div>XP: Extreme Programming</div> </div> <div> <div>Product Patterns</div> <div>Albrecht Function points Adjusted</div> <div>Albrecht Function points Unadjusted</div> <div>Assign Task</div> <div>Change Story in Tasks</div> <div>Class Diagram</div> <div>Cocomo 81</div> <div>Collaboration Diagram</div> <div>CRC Cards</div> <div>Data Analysis Between Two Variables Using Correlation Technique</div> <div>Data Analysis of Experimentation by Contrast Hypothesis</div> <div>Design</div> <div>Divide Story</div> <div>Divide Task</div> <div>Earned Value in Psp 1.1</div> <div>Estimate Story</div> <div>Estimate Task</div> <div>Execution of Experimentation</div> <div>Experimentation Planning</div> <div>Functional Test Story</div> <div>Gantt Chart</div> <div>Generate Code</div> <div>High Level Use Case Diagram</div> <div>Integrate</div> <div>Integration Test</div> <div>Join Task</div> <div>Modify Integration</div> <div>Modify Test Cases</div> <div>Operation Contract</div> <div>PBS</div> <div>PSP 0</div> <div>PSP 0.1</div> <div>PSP 1</div> <div>PSP 1.1</div> <div>RBS</div> <div>Recovery Tasks</div> <div>Register Progress</div> </div> </div>	<div> <div>English</div> <div>Product Patterns Library <ul style="list-style-type: none"> <li>Method and Models   Method and Models</li> <li>Product Patterns   Product Patterns</li> </ul> </div> <div>Method and Models <ul style="list-style-type: none"> <li>Craig Larman Method   Craig Larman Method</li> <li>PSP Personal Software Process (English)   PSP Personal Software Process</li> <li>Research Methods for Software Engineering   Research Methods for Software Engineering</li> <li>XP: Extreme Programming (English)   XP: Extreme Programming</li> </ul> </div> <div>Product Patterns <ul style="list-style-type: none"> <li>Albrecht Function points Adjusted   Albrecht Function points Adjusted</li> <li>Albrecht Function points Unadjusted   Albrecht Function points Unadjusted</li> <li>Assign Task   Assign Task</li> <li>Change Story in Tasks   Change Story in Tasks</li> <li>Class Diagram   Class Diagram</li> <li>Cocomo81   Cocomo 81</li> <li>Collaboration Diagram   Collaboration Diagram</li> <li>CRC Cards   CRC Cards</li> <li>Data Analysis Between Two Variables Using Correlation Technique   Data Analysis Between Two Variables Using Correlation Technique</li> <li>Data Analysis of Experimentation by Contrast Hypothesis   Data Analysis of Experimentation by Contrast Hypothesis</li> <li>Design   Design</li> <li>Divide Story   Divide Story</li> <li>Divide Task   Divide Task</li> <li>Earned Value in Psp 1.1   Earned Value in Psp 1.1</li> <li>Estimate Story   Estimate Story</li> <li>Estimate Task   Estimate Task</li> <li>Execution of Experimentation   Execution of Experimentation</li> <li>Experimentation Planning   Experimentation Planning</li> <li>Functional Test Story   Functional Test Story</li> <li>Gantt Chart   Gantt Chart</li> <li>Generate Code   Generate Code</li> <li>High Level Use Case Diagram   High Level Use Case Diagram</li> <li>Integrate   Integrate</li> <li>Integration Test   Integration Test</li> <li>Join Task   Join Task</li> <li>Modify Integration   Modify Integration</li> <li>Modify Test Cases   Modify Test Cases</li> <li>Operation Contract   Operation Contract</li> <li>PBS (English)   PBS</li> <li>PSP 0 (English)   PSP 0</li> <li>PSP 0.1 (English)   PSP 0.1</li> <li>PSP 1 (English)   PSP 1</li> <li>PSP 1.1 (English)   PSP 1.1</li> <li>RBS (English)   RBS</li> <li>Recovery Tasks   Recovery Tasks</li> <li>Register Progress   Register Progress</li> <li>Requirements Specification   Requirements Specification</li> <li>Sequence Diagram   Sequence Diagram</li> <li>Set Load Factor   Set Load Factor</li> <li>Set Balance   Set Balance</li> <li>Set Scope Version   Set Scope Version</li> <li>Set Speed   Set Speed</li> <li>Sort by Risk   Sort by Risk</li> <li>Sort by Value   Sort by Value</li> <li>State Diagram   State Diagram</li> <li>System Sequence Diagram   System Sequence Diagram</li> <li>Unit Testing   Unit Testing</li> <li>Use Case Diagram   Use Case Diagram</li> <li>Use Case Diagram in Expanded Format   Use Case Diagram in Expanded Format</li> <li>Use case prioritization   Use case prioritization</li> <li>Value Achieved   Value Achieved</li> <li>WBS (English)   WBS</li> <li>Writing Functional Tests   Writing Functional Tests</li> <li>Writing Story   Writing Story</li> <li>Writing Test Cases   Writing Test Cases</li> </ul> </div> <div> <div>SEARCH</div> <div>TOOLBOX</div> <div>LANGUAGES</div> </div> </div>
--	---

Ilustración 26. Barra de navegación parte inglés

### 5.3.2 Icono enlace

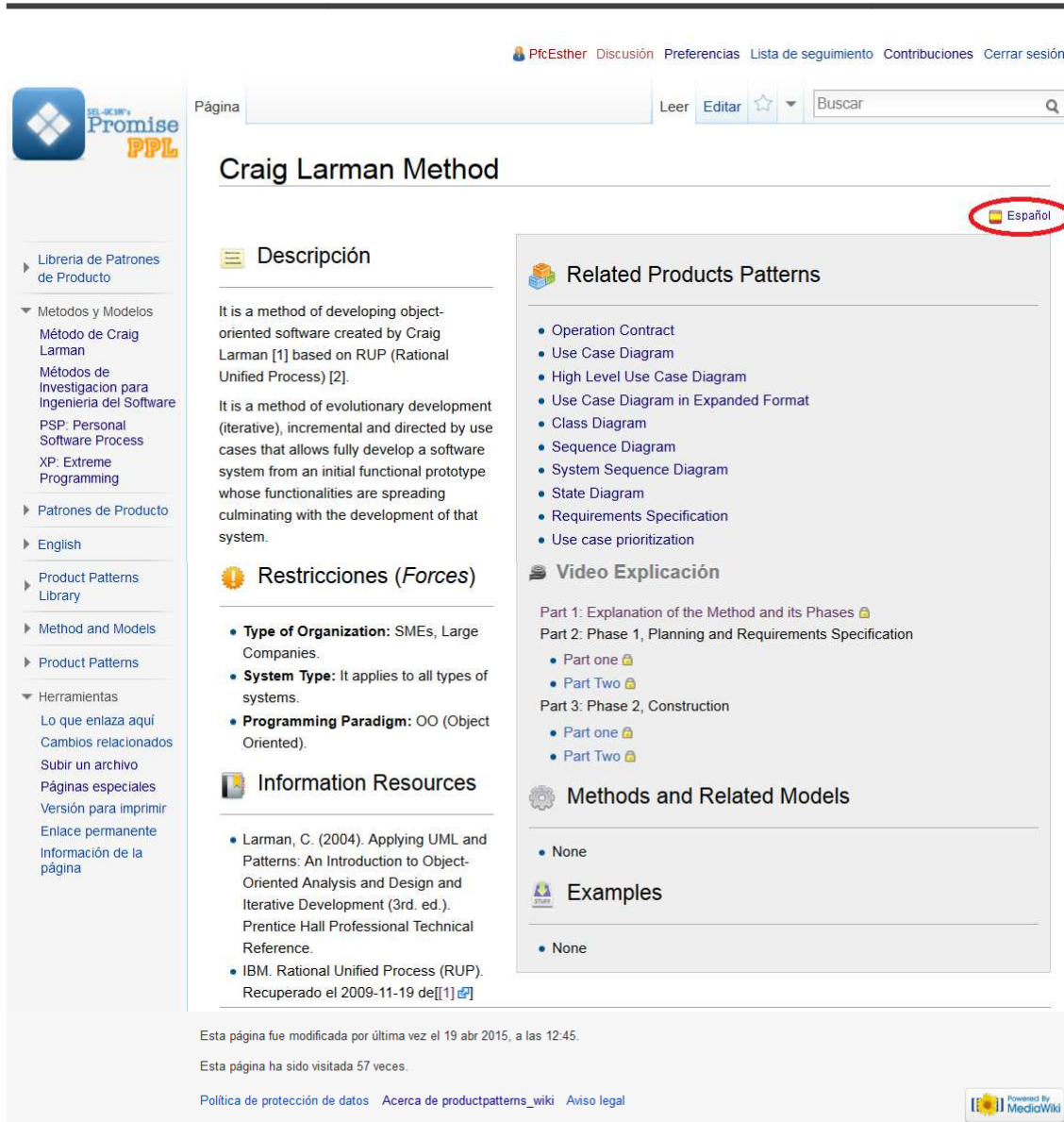
Mientras se visualiza una página se podrá cambiar el idioma seleccionando el icono que aparece en la esquina superior derecha. Si se muestra la página en español, el icono será la bandera inglesa y en el caso de que la página se muestre en inglés la bandera será de España. Ver ilustraciones 27 y 28.

The screenshot shows a wiki page titled "Metodo de Craig Larman". At the top right, there is a language selection icon with the English flag, circled in red. The page content is in Spanish. The left sidebar contains a navigation menu with the following items:

- Librería de Patrones de Producto
- Metodos y Modelos
  - Método de Craig Larman
  - Métodos de Investigación para Ingeniería del Software
  - PSP: Personal Software Process
  - XP: Extreme Programming
- Patrones de Producto
- English
- Product Patterns Library
- Method and Models
- Product Patterns
- Herramientas
  - Lo que enlaza aquí
  - Cambios relacionados
  - Subir un archivo
  - Páginas especiales
  - Versión para imprimir
  - Enlace permanente
  - Información de la página

The main content area includes sections for "Descripción", "Restricciones (Forces)", "Recursos de Información", "Patrones de Productos Relacionados", "Video Explicación", "Métodos y Modelos Relacionados", and "Ejemplos".

Ilustración 27. Página con icono inglés



The screenshot shows the 'Craig Larman Method' page on the 'Product Patterns Wiki'. The page is in Spanish, as indicated by the 'Español' language icon in the top right corner, which is circled in red. The page layout includes a sidebar on the left with navigation links, a main content area with a description and restrictions, and a right sidebar with related products and video explanations. The top navigation bar includes links for 'PfcEsther', 'Discusión', 'Preferencias', 'Lista de seguimiento', 'Contribuciones', and 'Cerrar sesión'. The main content area has a 'Descripción' section with two paragraphs about the method, a 'Restricciones (Forces)' section with three bullet points, and an 'Information Resources' section with two references. The right sidebar has sections for 'Related Products Patterns' (listing various diagrams and specifications), 'Video Explicación' (with three parts), 'Methods and Related Models' (listing 'None'), and 'Examples' (listing 'None'). The footer includes a 'Política de protección de datos' link, an 'Acerca de productpatterns\_wiki' link, an 'Aviso legal' link, and a 'Powered By MediaWiki' logo.

Ilustración 28. Página icono español

### 5.3.3 Palabras clave en inglés

Al igual que en el punto ‘5.2.6 Palabras claves’, en este apartado se muestra la tabla con el listado de palabras claves que definen cada página traducida al inglés. En la tabla 25 y 26 se muestran las palabras claves para los Patrones de producto, y en la tabla 27 para los Métodos y Modelos.

Patrones	Keywords
<b>Data Analysis of Experimentation by Contrast Hypothesis</b>	Contrast hypothesis, hypothesis, contrast, experimentation, statistical research
<b>Data Analysis Between Two Variables Using Correlation Technique</b>	Correlation, Pearson, hypothesis, experimentation, statistical research
<b>Cocomo 81</b>	Cocomo, estimation, management effort, time, cost
<b>Operation Contract</b>	operating contract, sequence diagram, object-oriented analysis, Larman
<b>Use Case Diagram</b>	Use cases, analysis, UML, LARMAN, operating system requirements,
<b>High Level Use Case Diagram</b>	Use cases, analysis, UML, LARMAN, operating system requirements, typical course, alternative course system
<b>Use Case Diagram in Expanded Format</b>	Use cases, analysis, UML, LARMAN, operating system requirements, typical course, alternative course system
<b>Class Diagram</b>	Class Diagram, class, objects, design, uml, LARMAN
<b>Collaboration Diagram</b>	Collaboration diagram, collaboration, objects, design, uml, LARMAN
<b>Gantt Chart</b>	Gantt, planning, management, planning tasks, planning resources
<b>Sequence Diagram</b>	Sequence diagram, classes, objects, design, uml, LARMAN
<b>System Sequence Diagram</b>	Sequence diagram system, class, objects, design, uml, LARMAN
<b>Execution of Experimentation</b>	Experimentation, research, enforcement, planning experiments
<b>Requirements Specification</b>	Requirements specification, analysis, requirements, customer requirements, system functionality, restrictions
<b>Albrecht Function points Adjusted</b>	Estimation, function points, Albrecht, estimation, management effort, time, cost
<b>Albrecht Function points Unadjusted</b>	Estimation, function points, Albrecht, estimation, management effort, time, cost
<b>PBS</b>	Estimation, function points, Albrecht, estimation, management effort, time, cost
<b>Experimentation Planning</b>	Organization, management, organize software products
<b>Use case prioritization</b>	Planning experiment, experimentation, research
<b>RBS</b>	Use cases, analysis, UML, LARMAN, prioritize
<b>CRC Cards</b>	Organization, management, organize resources software, resources
<b>Value Achieved</b>	Monitoring, control processes
<b>Earned Value in Psp 1.1</b>	Monitoring, control processes, Personal Software Process
<b>WBS</b>	Organization, management, organization, tasks, organize

Tabla 25. Keywords Patrones Inglés 1

PATRONES DE PRODCUTO	KEYWORDS
Product Patterns	Paterns, product patterns, reuse, software product
Assign Task	Ask, assign tasks, work plan, tasks story
Sort by Risk	Risk, estimate risk, classify risk
Sort by Value	Value, sort value,
Design	Design
Divide Story	Divide Story, story
Divide Task	Task, divide task
Writing Test Cases	Test cases, test, test types
Writing Story	Story
Writing Functional Tests	Test, test types, functional tests
Set Scope Version	Story, scope, version
Set Balance	Balance
Set Load Factor	Load, factor
Set speed	Speed
Estimate Story	Estimate, estimating,story, estimate story
Estimate Task	Estimate, estimating, task, estimate estimate
Generate Code	Code, generate code
Integrate	Integrate
Modify Test Cases	Test cases, test, test types
Modify Integration	Integration
Integration Test	Test cases, test, type of test, integration test
Functional Test Story	Test cases, test, test types, functional test,
Unit Testing	Test cases, test, type of test, integration test
PSP 0	PSP, PSP0
PSP 0.1	PSP, PSP0.1
PSP 1.1	PSP, PSP1.1
Recovery Tasks	Tasks, recovery, tasks
Register Progress	Progress, progress register
Change Story in Tasks	Change, story, tasks, process, transforming work story
Join Task	Unit, join, join task

Tabla 26. Keywords Patrones inglés 2



MÉTODOS Y MODELOS	KEYWORDS
<b>Craig Larman Method</b>	Operating agreement, sequence diagram, object-oriented analysis, Larman, use cases, analysis, UML, operating system requirements, typical course, alternative course, system, diagram types, classes, objects, design, collaboration diagram, collaboration diagram sequence, design, requirements specification, analysis, requirements, customer requirements, system capabilities, restrictions, use cases, analyze, prioritize
<b>Research Methods for Software Engineering</b>	Contrast hypothesis, hypothesis, contrast, experimentation, statistical research, correlation, Pearson, statistics, implementation, testing planning, Planning, experimentation, research
<b>PSP: Personal Software Process</b>	PSP 0, PSP 0.1, PSP 1, psp1.1
<b>XP: Extreme Programming</b>	Task, assign tasks, work plan, tasks story, risk, risk estimate, classify risk, value, rank value, design, story, story divide, divide tasks, test cases, test, types of tests, functional tests, field version swinging load, load factor, speed, estimate, estimation, story estimating, job estimating, code, generate code, integration, integration testing, recovery, tasks, record, progress, record progress, transform , history, tasks, change story, transforming task story, join task

Tabla 27 Keywords Métodos y Modelos inglés

## 5.4 Mejoras en la wiki

En este apartado se estudian, analizan e implementan las nuevas funcionalidades que se añaden a la wiki.

### 5.4.1 Visualización en dispositivos móviles

En la actualidad la mayoría de usuarios acceden a internet a través de sus Smartphone o Tablets. Además de que cada vez usan el móvil más usuarios, el internauta lo utiliza con mayor frecuencia para navegar por la red (El mundo, 2014).

Teniendo en cuenta este dato, se valorará la situación de la Wiki en estos dispositivos móviles.

En la ilustración 29 se observa cómo se visualiza la información en un Smartphone y en un tablet respectivamente, y se puede comprobar que Mediawiki adapta el contenido al dispositivo.

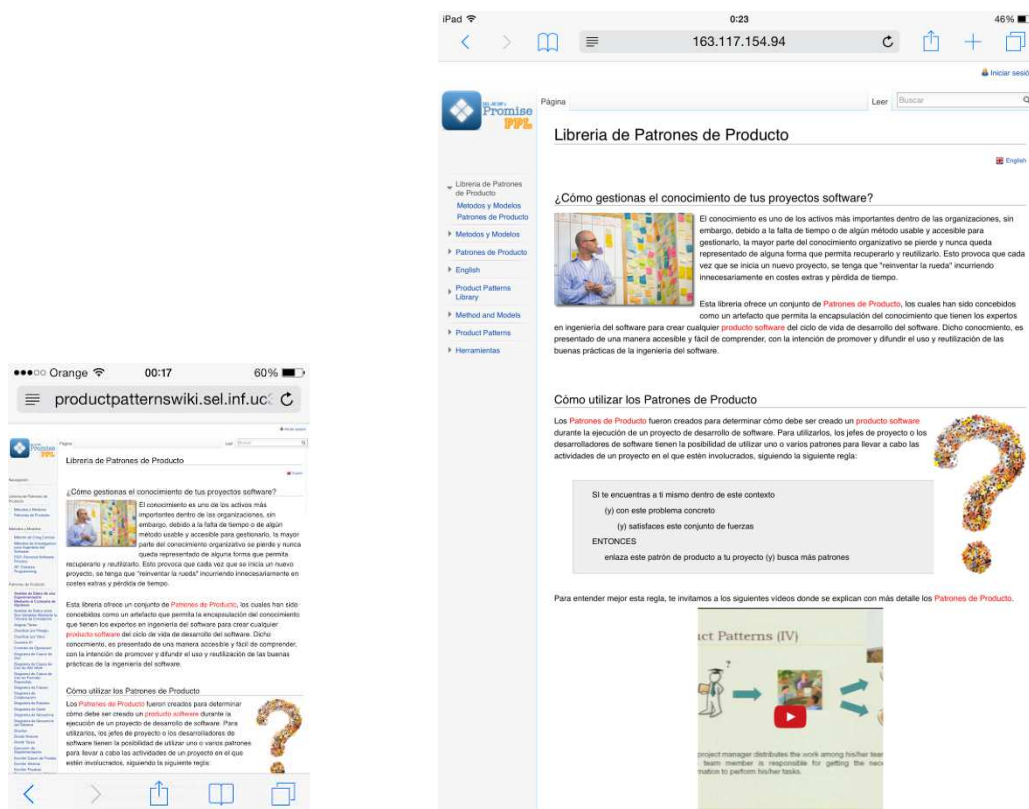


Ilustración 29. Dispositivos móviles

Esto se debe a que en las mejoras llevadas a cabo en la versión 1.14 de Mediawiki (22 de Febrero de 2009) se produce entre otras, una *Mejora en el soporte CSS para móviles*. Siendo CSS, Hoja de estilo en cascada (siglas en inglés de cascading style sheets) un lenguaje usado para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en HTML .

CSS se ha creado en varios niveles y perfiles. Cada nivel de CSS se construye sobre el anterior, generalmente añadiendo funciones al previo. Los perfiles son, generalmente, parte de uno o varios niveles de CSS definidos para un dispositivo o interfaz particular. Actualmente, pueden usarse perfiles para dispositivos móviles.



Sin embargo, aunque las páginas son adaptadas adecuadamente al dispositivo, es posible mediante una variable ofrecer una vista fácil y cómoda para móviles.

### *Extensión MobileFrontend*

Esta extensión permite visualizar el contenido de la página wiki en dispositivos móviles.

Siguiendo los pasos indicados en la web de la extensión MobileFrontend (MobileFrontend, 2015) resulta sencilla la instalación en Mediawiki. Consiste en descargar la extensión y almacenarla en la carpeta indicada.

Una vez instalada, se añadirá la siguiente variable en el fichero LocalSettings.php:

```
require_once "$ IP / extensions / MobileFrontend / MobileFrontend.php";  
$ WgMFAutodetectMobileView = true;
```

En las siguientes imágenes se muestra la visión a través de un Smartphone. La ilustración 30 muestra la página principal mientras que en la 31 se puede apreciar cómo se muestran los desplegaables para consultar la información deseada.



**Ilustración 30. Página principal Smartphone**



Ilustración 31. Página interna Smartphone

#### 5.4.2 Versión para imprimir

Aunque la tecnología avanza a pasos agigantados, es imprescindible poder tener también la documentación en papel, poder consultar en un momento determinado en el que no se disponga de internet, o incluso subrayar lo que se considere importante son acciones que se han llevado a cabo desde tiempo atrás y del que no se debe prescindir. De ahí la importancia de poder imprimir en papel la información almacenada en la wiki.

Resultaría muy incómoda la lectura si la impresión se realizase de la página tal cual, con pestañas o barras de navegación innecesarias, por eso en últimas versiones de Mediwiki esta opción viene implementada.

Imprimir podría resultar tan simple como seleccionar la impresión desde el navegador web. Pero en este caso no se asegura la eliminación de contenido no deseado. El software de MediaWiki utiliza hojas de estilo en cascada con el fin de especificar el estilo y el diseño de la versión imprimible de una página.

En la ilustración 32 se muestra la opción 'Versión imprimir'.

PfcEsther Discusión Preferencias Lista de seguimiento Contribuciones Cerrar sesión

Página Leer Editar Buscar

## XP: Extreme Programming

English

Librería de Patrones de Producto

Metodos y Modelos

- Método de Craig Larman
- Métodos de Investigación para Ingeniería del Software
- PSP: Personal Software Process
- XP: Extreme Programming

Patrones de Producto

Herramientas

- Lo que enlaza aquí
- Cambios relacionados
- Subir un archivo
- Páginas especiales
- Versión para imprimir
- Enlace permanente
- Información de la página

**Descripción**

XP es una de las llamadas metodologías ágiles de desarrollo de software más exitosas de los tiempos recientes. La metodología propuesta en XP está diseñada para entregar el software que los clientes necesitan en el momento en el que lo necesitan.

Se basa principalmente en la simplicidad, la comunicación e interacción permanente con el cliente (comprobación de requisitos constante) y en el "pair-programming", que es la técnica de programación por parejas donde uno de los programadores escribe código y el otro lo prueba.

Los valores que fomenta XP son los siguientes:

- Comunicación
- Simplicidad
- Realimentación
- Coraje

El modelo de un proyecto XP se muestra en la siguiente imagen:

**Restricciones (Forces)**

- Tipo de Organización: PyMEs, Grandes Empresas.
- Tipo de Sistema: Aplica a todos los tipos de sistemas.
- Paradigma de Programación: Orientado a Objetos.

**Recursos de Información**

- Álvarez, José R. y Arias Manuel. Método Extreme programming. Recuperado el 2010-03-05 de <http://www.la.uned.es/la/asignaturas/adms/GuiaDidADMS/node61.html>
- Anaya Villegas, Adrian. A proposito de programación extrema XP(extreme Programming). Recuperado el 2010-02-10 de <http://www.monografias.com>
- Beck, K.(2000). Una explicación de la programación extrema. Aceptar el cambio. Ed. Addison Wesley.
- De Seta, Leonardo. Una introducción a Extreme Programming. Recuperado el 2010-03-02 de <http://www.dosideas.com/noticias/metodologias/822-una-introduccion-a-extreme-programming.html>
- Extreme Programming: A gentle introduction. Recuperado el 2010-03-15 de <http://www.extremeprogramming.org/>
- Joskowicz, José. Reglas y prácticas en Xtreme Programming. Recuperado el 2010-03-15 de <http://iie.fing.edu.uy/~josej/docs/XP%20-%20Jose%20Joskowicz.pdf>
- Letellier, Patricio y Panadés Mª Carmen. Metodologías Ágiles en el desarrollo de software: extreme programming. Recuperado el 2010-03-15 de <http://www.willydev.net/descargas/masyxp.pdf>
- Newkirk, James y Martin, Robert C.(2001). La programación Extrema en la Práctica. Ed Addison Wesley.

**Patrones de Productos Relacionados**

- Patrón Asignar Tarea
- Patrón Clasificar por Riesgo
- Patrón Clasificar por Valor
- Patrón Diseñar
- Patrón Dividir Historia
- Patrón Dividir Tarea
- Patrón Escribir Casos de Prueba
- Patrón Escribir Historia
- Patrón Escribir Pruebas Funcionales
- Patrón Establecer Ambito Versión
- Patrón Establecer Balanceo
- Patrón Establecer Factor de Carga
- Patrón Establecer Velocidad
- Patrón Estimar Historia
- Patrón Estimar Tarea
- Patrón Generar Código
- Patrón Integrar
- Patrón Modificar Casos de Prueba
- Patrón Modificar Integración
- Patrón Pruebas de Integración
- Patrón Pruebas Funcionales Historia
- Patrón Pruebas Unitarias
- Patrón Recuperación Tareas
- Patrón Registrar Progreso
- Patrón Transformar Historia en Tareas
- Patrón Unir Tarea

**Metodos y Modelos Relacionados**

- Ninguno

**Ejemplos**

- Ninguno

**Video Explicación**

- No aplica

Ilustración 32. Versión imprimir

La Versión para imprimir no contiene enlaces incrustados u otros de marcado HTML, por lo que puede ser utilizado como fuente para copiar de forma limpia y pegarlo en otro documento o imprimirlo desde el navegador.

En la Ilustración 33 se muestra el resultado de seleccionar dicha opción.

## XP: Extreme Programming

De productpatterns\_wiki

### Descripción

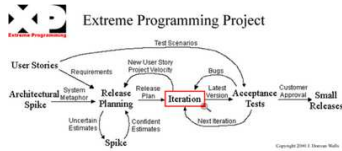
XP es una de las llamadas metodologías ágiles de desarrollo de software más exitosas de los tiempos recientes. La metodología propuesta en XP está diseñada para entregar el software que los clientes necesitan en el momento en el que lo necesitan.

Se basa principalmente en la simplicidad, la comunicación e interacción permanente con el cliente (comprobación de requisitos constante) y en el "pair-programming", que es la técnica de programación por parejas donde uno de los programadores escribe código y el otro lo prueba.

Los valores que fomenta XP son los siguientes:

- Comunicación
- Simplicidad
- Realimentación
- Coraje

El modelo de un proyecto XP se muestra en la siguiente imagen:



### Restricciones (Forces)

- Tipo de Organización: PyMEs, Grandes Empresas.
- Tipo de Sistema: Aplica a todos los tipos de sistemas.
- Paradigma de Programación: Orientado a Objetos.

### Recursos de Información

- Álvarez, José R. y Arias Manuel. Método Extreme programming Recuperado el 2010-03-05 de <http://www.ia.uned.es/ia/assinaturas/adms/GuiaDidADMS/node61.html>
- Anaya Villegas, Adrián. A proposito de programación extrema XP(extreme Programming) Recuperado el 2010-02-10 de <http://www.monografias.com>
- Beck, K. (2000). Una explicación de la programación extrema. Aceptar el cambio. Ed. Addison Wesley.
- De Seta, Leonardo. Una introducción a Extreme Programming Recuperado el 2010-03-02 de <http://www.dsides.com/noticias/metodologias/622-una-introduccion-a-extreme-programming.html>
- Extreme Programming: A gentle introduction. Recuperado el 2010-03-15 de <http://www.extremeprogramming.org/>
- Joskowicz, José. Reglas y prácticas en Xtreme Programming. Recuperado el 2010-03-15 de <http://ie.fing.edu.uy/~josej/docs/XP%20-%20Jose%20Joskowicz.pdf>
- Letelier, Patricio y Panadés Mª Carmen. Metodologías Ágiles en el desarrollo de software: extreme programming. Recuperado el 2010-03-15 de <http://www.willydev.net/descargas/masyxp.pdf>
- Newkirk, James y Martin, Robert C. (2001). La programación Extrema en la Práctica Ed Addison Wesley.

Obtenido de «[http://163.117.154.94/mediawiki/index.php?title=XP:\\_Extreme\\_Programming&oldid=1702](http://163.117.154.94/mediawiki/index.php?title=XP:_Extreme_Programming&oldid=1702)»

Esta página fue modificada por última vez el 4 mar 2015, a las 23:35.  
Esta página ha sido visitada 86 veces.

### Ilustración 33. Versión imprimir 2

Otra forma de poder usar la documentación es tenerla en formato PDF (sigla del inglés Portable Document Format, “formato de documento portátil”). Es un formato de almacenamiento para documentos digitales independiente de plataformas de software o hardware.

### Extensión PDFBook

Esta extensión permite que a través de una opción que se muestra en la parte superior de la pantalla se genere un artículo con la información de la página actual en formato PDF. Ver ilustración 34.

La instalación se realiza siguiendo los pasos descrito en la web propia de la extensión (PdfBook, 2015), de la misma manera con la extensión MobileFrontend se guarda la carpeta correspondiente y se añade la siguiente línea de código en el fichero Local Settings.php

```
require_once("$IP/extensions/PdfBook/PdfBook.php");
```



Ilustración 34. Imprimir formato PDF

A continuación se muestra el resultado de usar dicha opción en la ilustración 35.

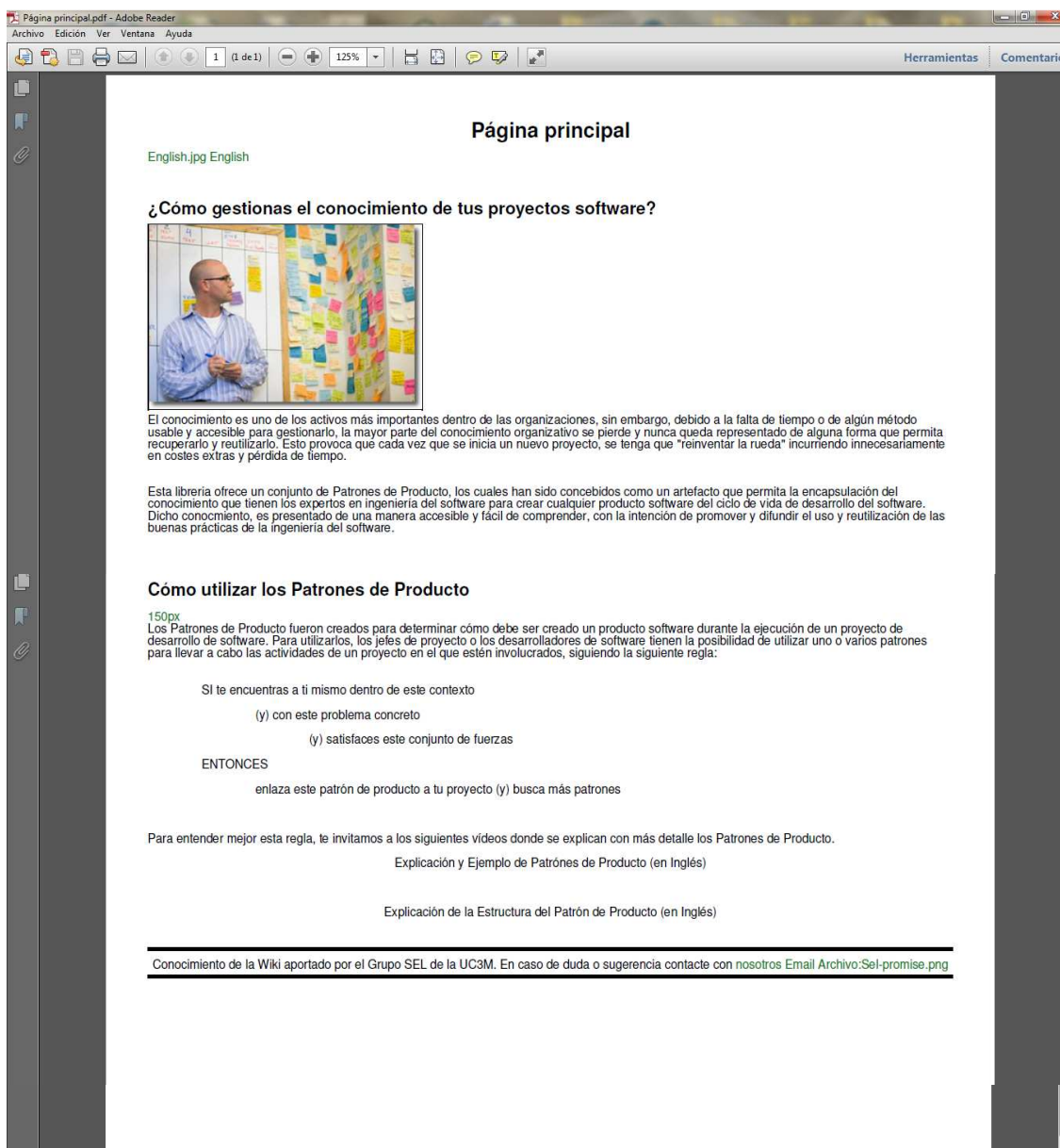


Ilustración 35. Página en PDF

## 5.5 Directorio de Carpetas

A lo largo de este proyecto se repite en determinadas ocasiones la importancia de reutilizar el conocimiento y la experiencia adquirida durante el desarrollo de productos software. Para ello también es de vital importancia mantener dicha información almacenada.



En este capítulo se muestra brevemente la creación de un directorio de carpetas, las cuales contendrán toda la información existente en la wiki.

Se crea una jerarquía de carpetas partiendo de la raíz (Información Wiki), y se agrupa por características comunes (Librería de Patrones de Producto, Métodos y Modelos y Patrones de Producto).

En las ilustraciones 36 y 37 se muestra la jerarquía de carpetas.



Ilustración 36. Jerarquía de Carpetas 1

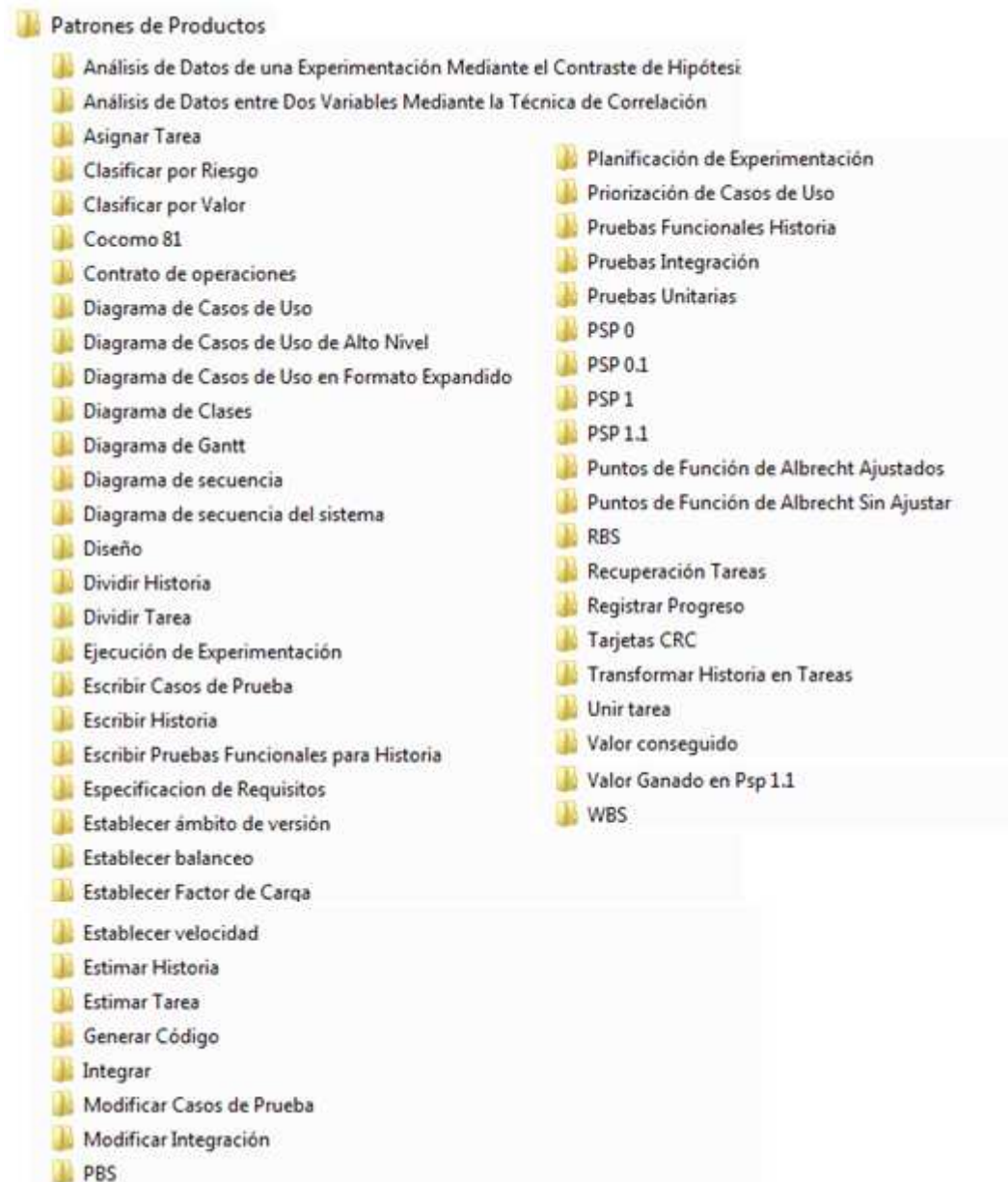


Ilustración 37. Jerarquía de carpetas 2

En cada carpeta se puede encontrar el contenido de las páginas de la wiki con el mismo nombre. Se almacenará el texto tanto en español como en inglés, ejemplos, diagramas y plantillas. La principal finalidad de este directorio de carpetas es guardar un backup de toda la información.



## 5.6 Ampliación de la Base de Datos

Para llevar a cabo la ampliación del conocimiento en la Base de Datos ProductPattenrs se accede a la web <http://apppattern.sel.inf.uc3m.es/> Utilizando la herramienta “Gestor de Patrón de Producto” se almacenan los Patrones de Productos en inglés.

Lo primero que la herramienta muestra es una pantalla de bienvenida con una breve introducción sobre el conocimiento de proyectos software y los Patrones de Producto. Ver ilustración 38.

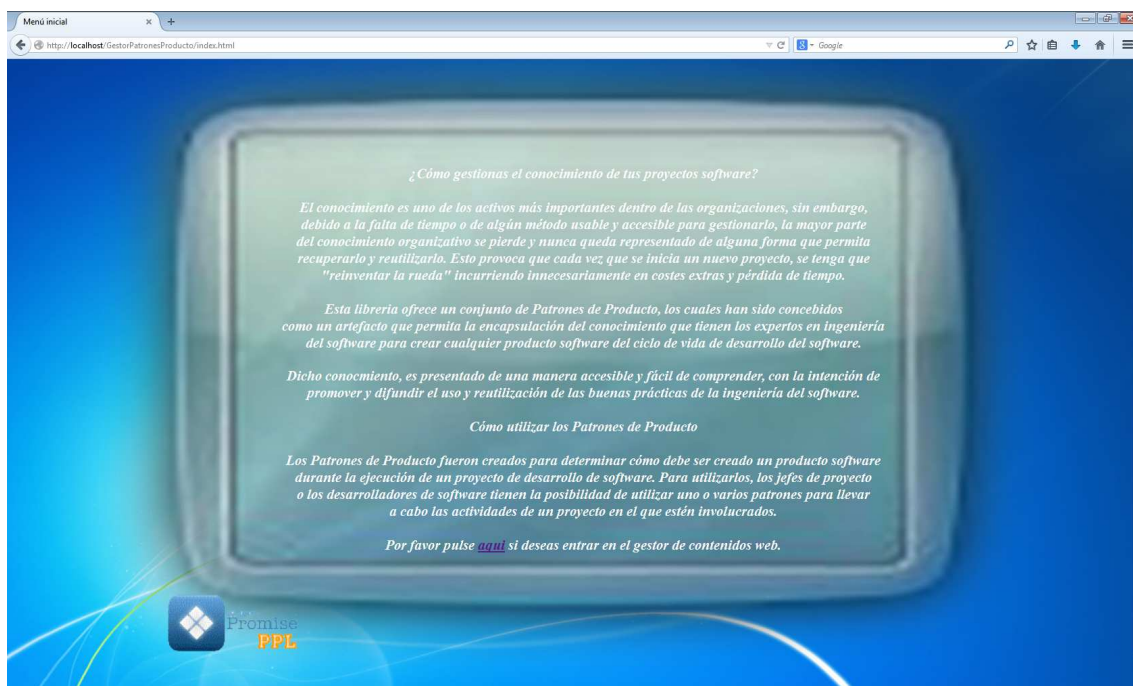


Ilustración 38. Pantalla inicio

Para que el registro sea correcto, se debe, primero realizar la Validación de Usuario, y a continuación Insertar el Patrón. En los siguientes apartados se detallan estas dos acciones.

### 5.6.1 Validarse

La validación se realiza a través de un Login y un Password. Dado que la acción siguiente es Insertar Patrón se accede a la herramienta con el usuario 'Ingeniero'. En la ilustración 39 se muestra la pantalla para realizar la validación

Si los datos son correctos, el sistema dará permiso de acceso después de pulsar 'Enviar'.

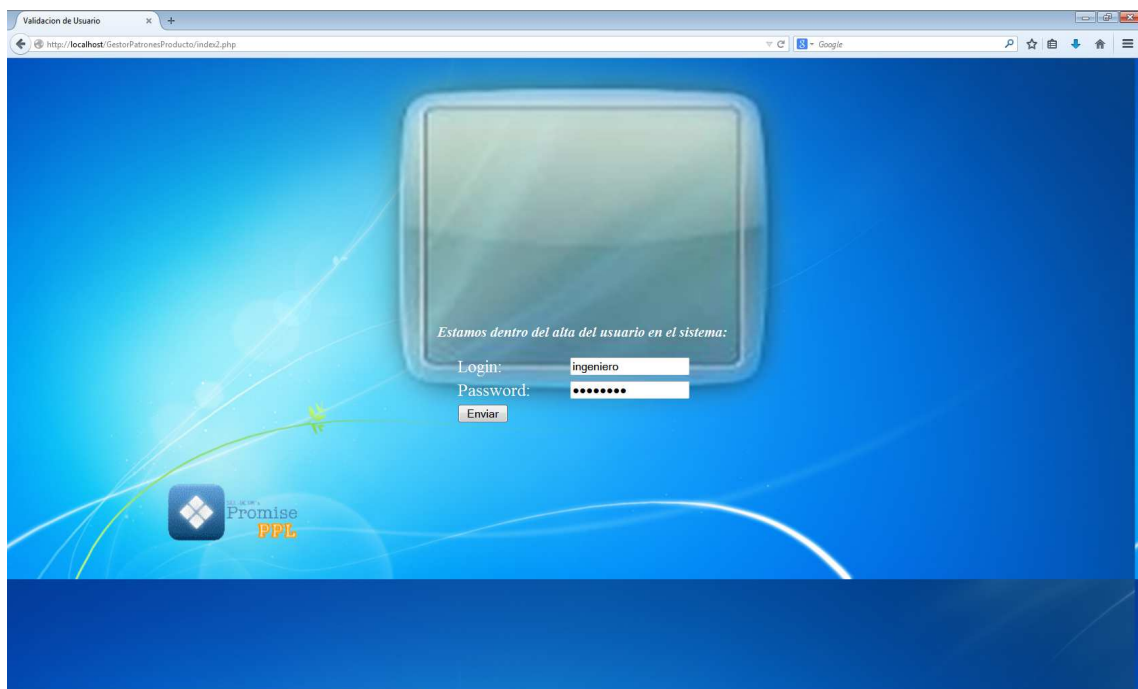


Ilustración 39. Validar usuario

### 5.6.2 Insertar Patrón

Una vez validado, lo primero que se muestra es la pantalla con todas las posibles acciones a realizar. Se selecciona 'Caso de Uso: Alta de Patrón'. Ver ilustración 40.

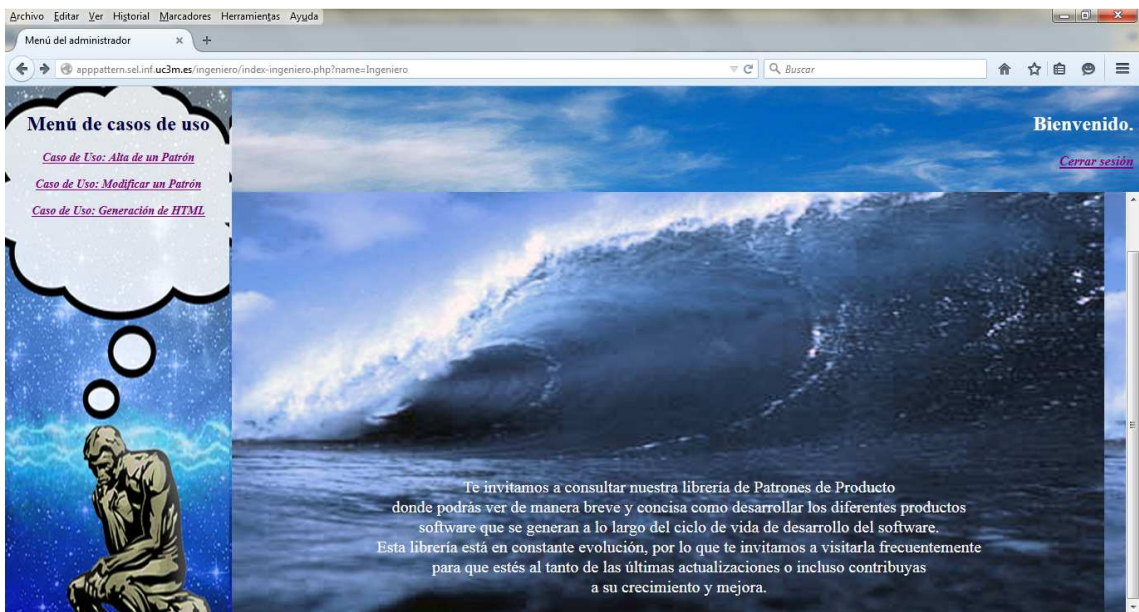


Ilustración 40. Menú

Se comienza a rellenar el formulario con datos del Patrón de Producto. Los datos de esta primera pantalla se almacenan en la tabla *ProductPattern* después de pulsar Enviar. Ver ilustración 41.

Ilustración 41. Insertar Patrón Paso 1

En el siguiente formulario el ingeniero debe insertar los datos correspondientes a la solución asociada al Patrón de Producto que se está registrando. Se muestra dicho formulario en la ilustración 42.



Menú de casos de uso

[Caso de Uso: Alta de un Patrón](#)

[Caso de Uso: Modificar un Patrón](#)

[Caso de Uso: Generación de HTML](#)

Bienvenido.

[Cerrar sesión](#)

Estamos dentro del caso de uso Alta de Patrón. A continuación rellene los campos para la solución asociada al patrón:

Introduzca el nombre del proceso asociado a la solución de patrón. El formato del campo debe ser alfanumérico:	ivo:Class_Diagram.pn
Introduzca el tiempo de ejecución de la solución de patrón. El formato del campo debe ser 00:00:00, cualquier otro valor sería incorrecto:	15:00:00
Introduzca el grado de solución asociado a la solución de patrón. El formato debe ser numérico:	Not aplicable
Introduzca las notas asociadas a la solución de patrón. El formato debe ser alfanumérico:	y the Product Pattern.

Enviar

Esta en el paso 2, todavía le quedan 9 pasos más.

Ilustración 42. Insertar Patrón Paso 2

Al pulsar Enviar, si los campos están correctos, se almacenan en la tabla SolutionPattern.

En la ilustración 43 se muestra el formulario en el cual se añaden los datos relativos al diagrama de actividad del Patrón.

Menú de casos de uso

[Caso de Uso: Alta de un Patrón](#)

[Caso de Uso: Modificar un Patrón](#)

[Caso de Uso: Generación de HTML](#)

Bienvenido.

[Cerrar sesión](#)

Estamos dentro del caso de uso Alta de Patrón. A continuación rellene los campos para el diagrama de actividad asociado al patrón:

Escriba el nombre del diagrama de actividad asociado al patrón. El formato del campo debe ser alfanumérico:	Class Diagram.png
Escriba la descripción asociada al patrón. El formato del campo debe ser alfanumérico:	identifying classes
Escriba el nombre del fichero donde se encuentra almacenado el diagrama de actividad asociado al patrón. El formato del campo debe ser alfanumérico:	/Archivo:Class_Diagra

Enviar

Esta en el paso 3, todavía le quedan 8 pasos más.

Ilustración 43. Insertar Patrón Paso 3

Al pulsar enviar se añaden los datos a la tabla ActivityDiagram.

En este momento se añade el tipo de Patrón a registrar. Ver ilustración 44.

Ilustración 44. Insertar Patrón Paso 4

Al pulsar 'Enviar' se almacena los datos en la tabla PatternType.

Usando la opción 'Repetir' se podrán almacenar tantos Ejemplos, Plantillas, Herramientas de soporte o Lecciones Aprendidas como sean necesarias. Para seleccionar lo que se almacena en cada momento se hace uso del desplegable. Ver ilustración 45.

Ilustración 45. Insertar Patrón Paso 5

Los datos se almacenan en la tabla *Templatesexamplesuporttoolpattern* una vez pulsado Enviar.

De la misma manera que en el formulario anterior y usando el desplegable se almacenan las ‘Entradas’ y ‘Salidas’ del Patrón de Producto. Ver ilustración 46.

The screenshot shows a web browser window with the URL `apppattern.sel.inf.uc3m.es/ingeniero/index-ingeniero.php?name=Ingeniero`. The page has a blue header with the text "Bienvenido." and a link "Cerrar sesión". Below the header, there is a green message: "Estamos dentro del caso de uso Alta de Patrón. A continuación rellene los campos para una entrada o salida asociada al patron de producto:". The main content area contains a form with the following elements:

- A dropdown menu labeled "Seleccione la opción del registro:" with "Entrada" selected.
- An input field with the label "Introduzca el nombre del registro. El formato de este campo debe ser con caracteres del alfabeto español:".
- An input field with the label "Introduzca el valor del SWconfManagement asociado al registro. El formato de este campo debe ser 0 ó 1:".
- A dropdown menu labeled "on management?: Yes" with "No validado" selected.
- Buttons labeled "Enviar" and "Repetir".

On the left side, there is a sidebar menu titled "Menú de casos de uso" with links: "Caso de Uso: Alta de un Patrón", "Caso de Uso: Modificar un Patrón", and "Caso de Uso: Generación de HTML". At the bottom of the sidebar, there is a cartoon character looking up at a thought bubble.

At the bottom of the main content area, there is a green message: "Esta en el paso 6, todavía le quedan 5 pasos más."

Ilustración 46. Insertar Patrón Paso 6

Se pulsa de nuevo enviar para pasar al siguiente formulario y los datos se guardan en la tabla *InOutAssets*.

En la ilustración 47 se muestra el siguiente formulario, en el cual se introducirán los patrones relacionados con el patrón que se está almacenando en este momento. Pulsando la opción ‘Repetir’ se repetirá la acción tantas veces como patrones relacionados tenga.



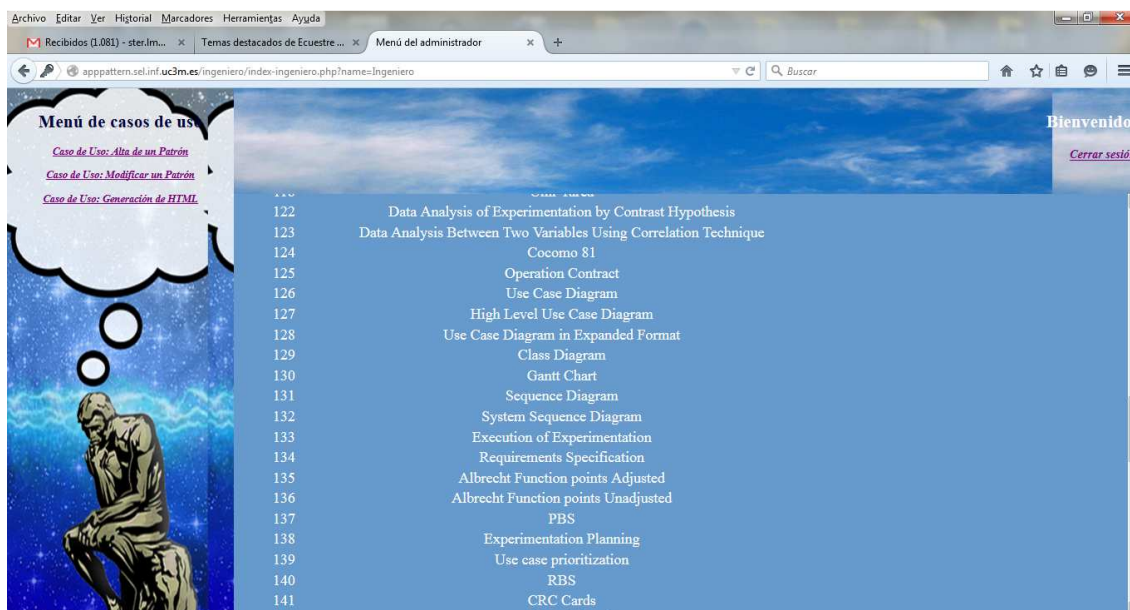


Ilustración 47. Insertar Patrón Paso 7

Para continuar se pulsa 'Enviar' y si es correcto se almacenan los datos en la tabla RelatedProductPattern.

En la siguiente pantalla se rellena el formulario con las Fuerzas específicas (restricciones) asociadas al patrón. Con la opción 'Repetir' se añadirán tantas restricciones como tenga. Ver ilustración 48.

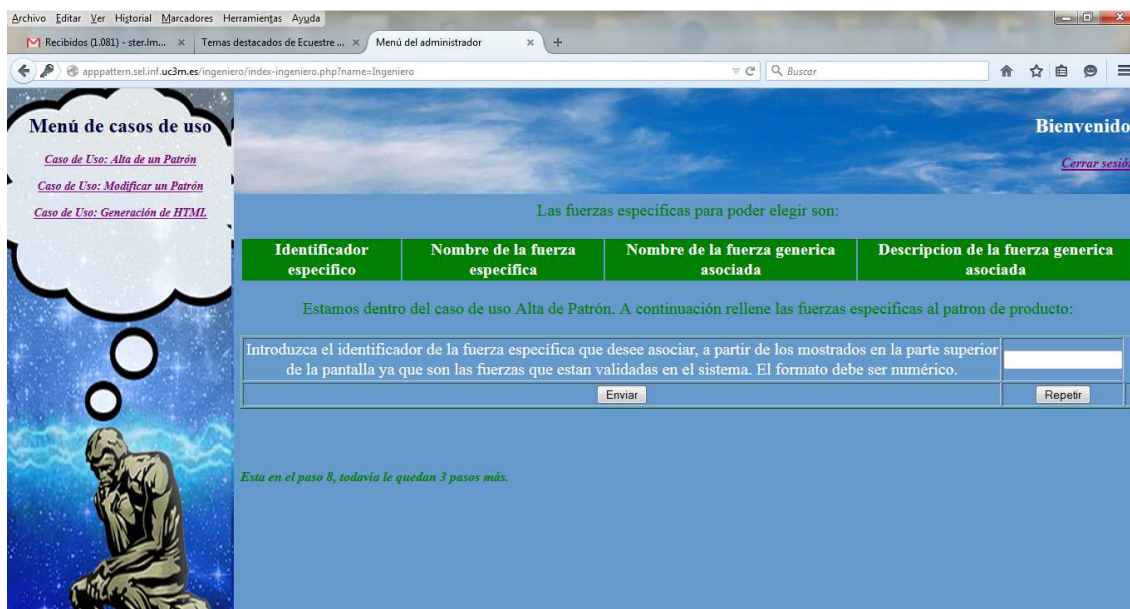


Ilustración 48. Insertar Patrón Paso 8

Si se rellena de forma correcta, se selecciona 'Enviar' y los datos se almacenan en la tabla SpecificforcesProducttPattern.

En la ilustración 49 se muestra la pantalla siguiente, correspondiente al paso 9, el ingeniero registrará los distintos roles que se pueden asociar al Patrón. Pulsando 'Repetir' podrá asociar más de un rol.

**Menú de casos de uso**

- [Caso de Uso: Alta de un Patrón](#)
- [Caso de Uso: Modificar un Patrón](#)
- [Caso de Uso: Generación de HTML](#)

**Bienvenido.**

[Cerrar sesión](#)

Los roles específicos para poder elegir son:

Identificador	Nombre
1	Analista
2	Cliente
3	Estudiante
4	Gerente del Proyecto
5	Investigador
6	Jefe del Proyecto
7	Jefes de equipo
8	Usuarios del sistema
9	Preparador
10	Desarrollador
11	Director de proyecto de desarrollo
12	Controlador
13	Usuarios del área de negocio
14	Encargado de pruebas

Estamos dentro del caso de uso Alta de Patrón. A continuación rellene los roles relacionados al patron de producto:

Introduzca el identificador del rol que desee asociar, a partir de los mostrados en la parte superior de la pantalla ya que son los roles que están validados en el sistema. El formato debe ser numérico.

Esta en el paso 9, todavía le quedan 2 pasos más.

Ilustración 49. Insertar Patrón Paso 9

Los datos se almacenan en la tabla RolesProducttPattern tras seleccionar 'Enviar'.

En la siguiente pantalla el ingeniero debe introducir los recursos de información asociados al patrón. Con la opción 'Repetir' se guardan tantos recursos como tenga. Ver ilustración 50.





Ilustración 50. Insertar Patrón Paso 10

Los datos de este formulario se almacenan en la tabla InfresourceProductPattern. Para continuar y terminar se pulsa ‘Enviar’

Por último, en la ilustración 51, se muestra una pantalla a modo de resumen. Se selecciona la opción ‘Volver al menú’ para dar por finalizada la inserción del patrón y volver a la página que permitirá al ingeniero insertar otro, realizar modificaciones en los ya existentes o cerrar sesión

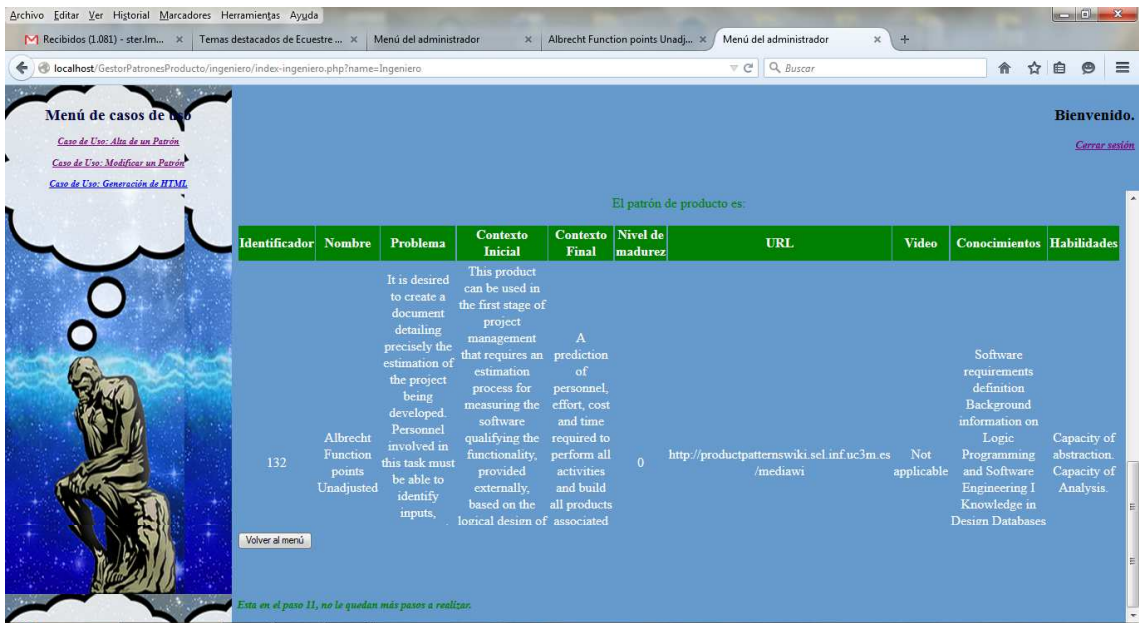


Ilustración 51. Resumen final

Siguiendo los pasos anteriores se realizan un total de 50 Altas de patrones.

De esta manera, en la base de datos *ProductPatterns* se almacena la información de los Patrones de Producto tanto en español como en inglés.

## CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES

Este Proyecto Fin de Carrera se basa en la realización de dos tareas principales.

- Ampliar y mejorar un repositorio Wiki donde se encuentran almacenados el conocimiento y las experiencias adquiridas por ingenieros expertos en el desarrollo de proyectos software y que serán de gran ayuda en futuros proyectos.
- Utilizando la herramienta “Gestor de Patrones de Productos”, ampliar el conocimiento que se almacena en la BBDD definida con anterioridad a este proyecto.

En este proyecto fin de carrera, la ampliación de la Wiki se lleva a cabo con la herramienta Mediawiki. Se almacenan Patrones de Productos para completar el catálogo existente y se añaden, además, Métodos y Modelos.

Se completa la Wiki traduciendo todas sus páginas a inglés y permitiendo al usuario seleccionar el idioma en el que visualizar la información.

Como mejoras en la Wiki se estudia, analiza y añade la opción de obtener las páginas en documentos con formato PDF que harán más fácil la impresión y/o traslado del documento evitando los posibles problemas de formato. Se lleva a cabo también la mejora que permite mayor usabilidad desde dispositivos móviles

Con respecto al repositorio de conocimiento almacenado en un BBDD, utilizando la herramienta “Gestor de Patrones de Productos”, se introduce la información en inglés. Se amplía por tanto el conocimiento, permitiendo futuras consultas también en éste idioma.

A lo largo del proyecto y mientras se buscaba información de los temas a tratar, hay aclaraciones que se repiten una y otra vez y que se han leído en numerosas ocasiones. Por ello, se considera importante dedicar una parte de este apartado a enumerarlas.

- El conocimiento y experiencia adquirida ayuda en futuros proyectos, de ahí la importancia de almacenarla.

- Hay numerosas formas de almacenar la información, es necesario estudiarlas y llevar a cabo la que más se ajuste a las necesidades propias.
- El conocimiento y la experiencia es algo que desaparece con el tiempo. si no se almacena.
- Actualmente despuntan las wikis como herramienta para crear estructuras de contenido de una manera fácil y sencilla.
- Las wikis son páginas web en la cual el visitante se puede convertir en editor.
- Continuamente se ofrecen versiones de wikis con mejoras, sin olvidar que es software libre y pueden aparecer errores. De la misma manera, al disponer del código fuente pueden ser corregidos.
- Las bases de datos son usadas porque proporciona a los usuarios el acceso a datos, que pueden visualizar, ingresar o actualizar, en concordancia con los derechos de acceso que se les hayan otorgado.
- Las bases de datos resultan más útiles a medida que crecen los datos.
- Siempre es necesario realizar backup de la información, de esta manera se evitan posibles pérdidas con sus correspondientes consecuencias.
- La utilización de patrones de producto en desarrollo software ofrece eficiencia a los desarrolladores.
- Los patrones de producto están enfocados al producto final.
- Todo proyecto se puede basar en metodologías.
- El conocimiento está en continuo crecimiento.
- De todo el tiempo invertido en el uso de dispositivos a nivel mundial, el 36% se adjudica al móvil.
- Hoy en día el inglés es el idioma más utilizado.

Por último se recoge un comentario que leí al comienzo del proyecto y he recordado a lo largo de él.

*“Si tú tienes una manzana y yo tengo una manzana, e intercambiamos las manzanas, entonces tanto tú como yo seguiremos teniendo una manzana. Pero si tú tienes una*

*idea y yo tengo una idea, e intercambiamos ideas, entonces ambos tendremos dos ideas”*

(George Bernard Shaw)



## CAPÍTULO 7. LÍNEAS FUTURAS

En este apartado se recogen las ideas surgidas durante la realización del proyecto que podrían tenerse en cuenta a la hora de pensar en una evolución de las soluciones aquí estudiadas.

- Software de Gestión documental

Uno de los objetivos fundamentales de este proyecto fin de carrera es almacenar el conocimiento experto adquirido por los ingenieros durante la realización de proyectos software. Por ello, se podría añadir a lo expuesto aquí un Software de Gestión Documental, entendiendo por tal la aplicación que permite el tratamiento, conservación, publicación y trabajo sobre documentos electrónicos (ya sean documentos escaneados o que se haya creado originalmente en digital).

- Accesibilidad en la wiki

Dado que se pretende llegar al máximo número de usuarios, y que la información esté disponible para todos, es de gran utilidad realizar un estudio sobre la accesibilidad en la wiki creada y llevar a cabo las mejoras necesarias. Entre ellas, por ejemplo, se encuentra la de proporcionar un lector del texto para que las personas con discapacidad visual puedan acceder al conocimiento almacenado.





## CAPÍTULO 8. GLOSARIO

- **Apache:** servidor web de código abierto, para plataformas Unix, Windows y Macintosh.
- **Backup:** es una copia de los datos originales que se realiza con el fin de disponer de un medio para recuperarlos en caso de su pérdida.
- **BBDD:** Bases de Datos.
- **HTML:** (*HyperText Markup Language* - lenguaje de marcas de hipertexto), hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web.
- **MediaWiki:** software libre para wikis programado en lenguaje PHP y escrito originalmente para Wikipedia.
- **Metodología:** Metodología de desarrollo de software en ingeniería de software es un marco de trabajo usado para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo en sistemas de información
- **Microsoft Word:** Programa contenido en el paquete Office de Microsoft que ofrece la capacidad de crear y compartir documentos mediante la combinación de un conjunto completo de herramientas de escritura.
- **Patrón:** soluciones simples y elegantes a problemas específicos y comunes del desarrollo software, basados en la experiencia y que se ha demostrado que funciona.
- **PFC:** Proyecto de Fin de Carrera.
- **PHP:** (*Hypertext Preprocessor*) es un lenguaje de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor.
- **Servidor:** es un tipo de software que realiza ciertas tareas en nombre de los usuarios. El término servidor también se utiliza para referirse al ordenador físico en el cual funciona ese software, una máquina cuyo propósito es proveer datos de modo que otras máquinas puedan utilizar esos datos.

- **SQL:** (*Structured Query Language*) es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en ellas. Una de sus características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional que permiten efectuar consultas con el fin de recuperar de forma sencilla información de interés de bases de datos, así como hacer cambios en ellas.

- **Ubuntu:** es un sistema operativo basado en Linux y que se distribuye como software libre.

- **URL:** (*uniform resource locator* – identificador de recursos uniforme), es una cadena de caracteres con la cual se asigna una dirección única a cada uno de los recursos de información disponibles en Internet.

- **WAMP/LAMP:** (*Windows/Linux, Apache, MySQL, PHP*) es el acrónimo usado para describir un sistema de infraestructura de internet que utiliza las cuatro herramientas que dan nombre al sistema. Permite servir páginas HTML a internet, además de poder gestionar datos en ellas. Al mismo tiempo, proporciona lenguajes de programación para desarrollar aplicaciones web.

# CAPÍTULO 9. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

## 9.1 BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

Para la realización de este proyecto de final de carrera se ha consultado la siguiente bibliografía y se ha buscado información en las referencias que se muestran a continuación.

- (Accesos, 2014). Prevenir accesos.  
[http://www.mediawiki.org/wiki/Manual:Preventing\\_access/es](http://www.mediawiki.org/wiki/Manual:Preventing_access/es) [Consulta: 03/11/2014].
- (Alexander et al, 1977) Alexander C., Ishikawa S., Silverstein M. (1977). A Pattern Language. Oxford University Press.
- (Archanco Ramón, 2011) Qué es gestión del conocimiento  
<http://papelesdeinteligencia.com> [Consulta 06 Marzo 2015]
- (Base de Datos, 1963). Bases de Datos.  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Base\\_de\\_datos](http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos) [Consulta: 20/12/2014].
- (Cordero Borjas, A., 2008) Cordero Borjas, A. E., y García Fernández, F. (2008). Knowledge Management and Work Teams: Observatorio Laboral Revista Venezolana, 43-64.
- (Crear páginas, 2014). Crear páginas.  
[http://www.mediawiki.org/wiki/Help:Starting\\_a\\_new\\_page/es](http://www.mediawiki.org/wiki/Help:Starting_a_new_page/es) [Consulta: 03/11/2014].
- (García Navarro, V., 2015). García Navarro V. (2015). Análisis y formalización del conocimiento de patrones de producto en repositorios de conocimiento. Proyecto Fin de Carrera. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid.
- (Guía Ingeniería Software, 2009). Laboratorio Nacional de Calidad del Software (2009). Guía de Ingeniería del Software.

- (Edición, 2014). Formato  
<http://www.mediawiki.org/wiki/Help:Formatting/es> [Consulta: 03/11/2014].
- (El mundo, 2014) El mundo.  
<http://www.elmundo.es/television/2014/02/28/530f9d5f22601df05e8b458c.html>  
[Consulta 8 Abril 2015]
- (Erich, G., 2002) Erich G. (2002) Patrones de Diseño. Ed. Addison Wesley. 2002
- (Estrategia Móvil, 2014). Estrategia Móvil  
<http://www.multiplatformcontent.com/mobile-marketing> [Consulta 15/04/2015].
- (Extensiones, 2014). Extensiones  
<http://www.mediawiki.org/wiki/Category:Extensions/es> [Consulta: 18/12/2014].
- (Gestor de Patrones de Productos, 2012) Gestor de Patrones de Productos.  
<http://apppattern.sel.inf.uc3m.es>
- (Jacobson, I., (1992) Jacobson I., (1992). Object-Oriented Software Engineering: A Use Case Driven Approach. I. Jacobson. Addison-Wesley, 1992.
- (Jedlitschka, A., Pfahl, D., 2005). Jedlitschka A., Pfahl D. (2005). Reporting Experiments in Software Engineering.
- (Kovachi, 2010). Kovachi.  
<http://kovachi.sel.inf.uc3m.es/> [Consulta: 04/11/2014].
- (Letelier, P., 2006) Letelier P, Panadés M. C y Canós J. (2006) Artículo, Metodologías ágiles para el desarrollo de software.
- (Mediawiki Patrones, 2014)  
[http://productpatterns Sel.inf.uc3m.es/mediawiki/index.php/Libreria\\_de\\_Patrones\\_de\\_Producto](http://productpatterns Sel.inf.uc3m.es/mediawiki/index.php/Libreria_de_Patrones_de_Producto)
- (Mediawiki, 2005) Mediawiki, 2005  
<https://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki> . [Consulta: 25/11/2015].
- (Medina Domínguez, F., 2010) Medina Domínguez F. (2010). Marco Metodológico para la Mejora de la Eficiencia de Uso de los Procesos Software. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid.
- (Metodología de desarrollo software, 1994) Metodología de desarrollo software  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Metodología\\_de\\_desarrollo\\_de\\_software](http://es.wikipedia.org/wiki/Metodología_de_desarrollo_de_software)

- (Moreno Valentín, R., 2011) Moreno Valentín, R. (2011) Creación y uso de patrones de producto dentro del marco del Personal Software Process. Proyecto Fin de Carrera. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid.
- (MobileFrontend, 2015) MobileFrontend  
<http://www.mediawiki.org/wiki/Extension:MobileFrontend> [Consulta 15 Abril 2015]
- (Muela Gordillo, P., 2010) Muela Gordillo, P. (2010) Uso de Patrones de Producto en Metodologías Ágiles. Proyecto Fin de Carrera. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid.
- (MySQL, 2000). MySQL.  
<http://www.mysql.com/> [Consulta: 22/12/2014].
- (Página principal, 2014). Cambiar página principal –  
<http://www.mediawiki.org/wiki/Manual:FAQ> [Consulta: 04/10/2014].
- (PdfBook, 2015) PdfBook  
<http://www.mediawiki.org/wiki/Extension:PdfBook>, [Consulta 17 Abril 2015]
- (Rodríguez Meza, Y., 2014) , Yuvizael Rodríguez Meza,(2014) Metodologías de desarrollo
- (Rubio Osuna, M.C., 2011). Rubio Osuna M.C. (2011). La influencia mundial del inglés en el siglo XXI.
- (Saber Inglés, 2015) Saber Inglés.  
<http://www.saberingles.com> [Consulta 04 Marzo 2015]
- (Sánchez Valverde, R., 2012). Sánchez Valverde R. (2012). Herramienta colaborativa para la gestión de patrones de producto. Proyecto Fin de Carrera. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid.
- (Sidebar, 2014). Barra de Navegación.  
<http://www.mediawiki.org/wiki/Manual:Interface/Sidebar> [Consulta: 20/11/2014].
- (TNS, 2014). (TNS, 2014)  
<http://www.tnsglobal.es> [Consulta 08 Mayo 2015]
- (Versiones Mediawiki, 2014) Versiones  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Versiones\\_de\\_MediaWiki](http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Versiones_de_MediaWiki) [Consulta: 08/04/2015].
- (WAMP Server, 2014). Descarga de herramienta WAMP.  
<http://www.wampserver.com/en/> [Consulta: 24/03/2014].

- (Wiki, 1994). Wiki.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Wiki> [Consulta: 08/01/2014].

- (WikiSEO, 2014). WikiSEO

<http://www.mediawiki.org/wiki/Extension:WikiSEO> [Consulta: 21/12/2014].

- (Wordreference, 2015) Wordreference 2015. [25/03/2015].

<http://www.wordreference.com>

- (XAMPP, 2013) Descarga de herramienta XAMPP.

<http://sourceforge.net/projects/xampp/files/XAMPP%20Linux/1.8.0/xampp-linux-1.8.0.tar.gz/download> [Consulta: 24/03/2014].

- (YouTube, 2014). YouTube

<http://www.mediaWiki.org/Wiki/Extension:YouTube> [Consulta: 18/21/2014].